
الأحياء
النفيس
بنك الأسئلة
طبقاً لنظام ال
OPEN BOOK
الكتاب رقم
1
في المواد العلمية
الصف
الثالث
الثانوي

الفصل الأول

الدعامة والحركة فى الكائنات الحية

أسئلة كتاب الوزارة أو دليل التقويم أو نماذج الوزارة الاسترشادية

الجزء الأول | الدعامة فى النبات

السؤال الأول اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات التالية

١. دعامة تتناول الخلية نفسها ككل نتيجة انتفاخها بدخول بالماء لفجوتها العصارية
أو دعامة نباتية تعتمد على الخاصية الأسموزية

٢. دعامة تنتج بزيادة سُمك جُدر خلايا البشرة خاصة الخارجية منها.
أو [أزهر ٢٠١٩] نوع من الدعامة فى النبات تنتج بترسيب مواد صلبة على جدار الخلية.
أو دعامة تنتج بإحاطة النبات نفسه بمادة فلينية غير منفذة للماء مرسّب فيها مادة السيوبرين
أو دعامة نباتية تعتمد على ترسيب مواد تُكسبها صلابة و قوة وتحول دون فقد الماء

٣. عُضى خلوى يوجد فى السيتوبلازم مسئول عن الدعامة الفسيولوجية

٤. عُضى خلوى يُحيط بالسيتوبلازم مسئول عن الدعامة الفسيولوجية

٥. تركيب خلوى مسئول عن الدعامة التركيبية فى النبات

٦. خاصية فيزيائية مسئولة عن الدعامة الفسيولوجية

٧. مادة غير منفذة للماء تُرسب فوق بشرة النبات

٨. مادة غير منفذة للماء توجد فى جدر الخلايا الاسكلرنشيمية وتكسب النبات الصلابة

٩. مادة غير منفذة للماء تُرسب فى المادة الفلينية التى تُحيط بالنبات

١٠. مادة منفذة للماء تُغلظ بها جدر الخلايا الكولنشيمية وتكسب النبات المرونة

السؤال الثانى صحح ما تحته خط فى الجمل الخطأ

١. الدعامة الفسيولوجية مؤقتة

٢. يُرسب الكيوتين فى المادة الفلينية التى تُحيط بالنبات

٣. انتفاخ الخلية النباتية نتيجة كبر حجم الفجوة العصارية يعتبر دعامة تركيبية

٤. يُرسب اللجنين فوق بشرة النبات ليحول دون فقد الماء من النبات

السؤال الثالث وضح مدى صحة العبارات التالية

١. يزداد توتر وانتفاخ الخلية النباتية بزيادة الضغط الاسموزى بفجوتها العصارية

٢. يزداد انكماش البذور وذبول سوق النباتات العشبية بزيادة الضغط الأسموزى بفجوات خلاياها العصارية
٣. يصل الضغط داخل الخلية النباتية إلى أعلى قيمة له عند يصل حجم الفجوة إلى أقصى حد

السؤال الرابع: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١. [مصر ٢٠٠٠] تكتسب جُدر الخلايا النباتية الصلابة نتيجة ترسيب ....
أ. اللجنين فقط ب. اللجنين والسليلوز جـ. السيوبرين فقط د. كل ما سبق

٢. تعتمد الدعامة الفسيولوجية على ....
أ. الخاصية الأسموزية ب. ترسيب بعض المواد فى جدران الخلية
جـ. وجود جدار خلوى د. كل ما سبق

٣. تعتمد الدعامة التركيبية على ....
أ. الخاصية الأسموزية ب. ترسيب بعض المواد فى جدران الخلية
جـ. وجود غشاء خلوى د. كل ما سبق

٤. جميع ما يلى يحُول دون فقد الماء فى النبات ماعدا ....
أ. اللجنين ب. الكيوتين جـ. السيوبرين د. السليلوز

٥. دعامة تتناول الخلية ككل هى ....
أ. فسيولوجية ب. تركيبية جـ. مورفولوجية د. كل ما سبق

٦. دعامة تنتج من ترسيب مواد صلبة على جدران الخلية أو مواقع انتشارها ....
أ. فسيولوجية ب. تركيبية جـ. مورفولوجية د. كل ما سبق

٧. تعتمد آلية عمل الدعامة الفسيولوجية على ....
أ. الجدار الخلوى ب. الغشاء الخلوى جـ. الفجوة العصارية د. كل من ب ، جـ

٨. تعتمد آلية عمل الدعامة التركيبية على ....
أ. الجدار الخلوى ب. الغشاء الخلوى جـ. الفجوة العصارية د. كل من أ ، ب

٩. انتفاخ وكبر حجم الفاكهة عند وضعها فى الماء تُعتبر دعامة ....
أ. فسيولوجية ب. تركيبية جـ. مورفولوجية د. كل ما سبق

١٠. 📖 تنتفخ الخلية النباتية إذا دخلها الماء عن طريق ....
أ. خاصية التشرب ب. الضغط الجذرى جـ. الخاصية الأسموزية د. ضغط الامتلاء

١١. تتميز خلايا السوق العشبية الذابلة أو البذور والثمار المنكمشة بـ ....
أ. زيادة تركيز الذائبات بالفجوة العصارية ب. زيادة الضغط الأسموزى بالفجوة العصارية
جـ. قلة الماء بالفجوة العصارية د. كل ما سبق

١٢. تتميز خلايا السوق العشبية أو البذور والثمار الذابلة أو المنكمشة بعد فترة مناسبة من ريها بالماء بـ ....
أ. انخفاض تركيز الذائبات بالفجوة العصارية ب. زيادة ضغط الامتلاء
جـ. انخفاض الضغط الأسموزى بالفجوة العصارية د. كل ما سبق

١٣ . زيادة كبيرة فى نسبة الذائبات داخل الفجوة العصارية للنبات يؤدى إلى زيادة

أ. الضغط الأسموزى
ب. امتصاص الماء بالأسموزية عند توفر الماء
جـ. فقدان الماء
د. كل من أ ، ب

١٤ . تنشأ الدعامة الفسيولوجية عندما يزداد ....

أ. حجم الخلية
ب. ضغط الخلية الداخلى
جـ. انتفاخ الخلية
د. كل ما سبق

١٥ . الدعامة الفسيولوجية فى النبات تتمثل فى ....

أ. تغلظ جدران الخلايا النباتية لمنع خروج الماء من النبات
ب. ترسيب السليلوز على جدران الخلايا
جـ. انتفاخ الخلايا النباتية نتيجة امتلائها بالماء
د. امتلاء الأوعية الناقلة بالمحاليل الغذائية

١٦ . من تراكيب الدعامة فى النبات ....

أ. أنسجة اللحاء
ب. الخلايا البرانشيمية
جـ. الخلايا الكولنشيمية
د. الخلايا المحيطية (البريسيكل)

١٧ . تهدف الدعامة الفسيولوجية إلى أنها ....

أ. تدعم النبات
ب. تتحكم فى بعض أنواع حركته
جـ. تحافظ على أنسجته الداخلية
د. كل من أ ، ب

١٨ . تهدف الدعامة التركيبية فى النبات إلى أنها ....

أ. تتحكم فى أنشطته
ب. تمنع فقدان الماء
جـ. تحافظ على أنسجته الداخلية
د. كل من ب ، ج

١٩ . زيادة سُمك جُدر البشرة خاصة الخارجية منها تُعتبر دعامة ....

أ. فسيولوجية
ب. تركيبية
جـ. مورفولوجية
د. كل ما سبق

٢٠ . ترسيب مادة الكيوتين على خلايا البشرة يهدف إلى ....

أ. اكسابها قوة
ب. اكسابها صلابة
جـ. عدم فقد الماء
د. كل ما سبق

٢١ . إحاطة النبات نفسه بمادة فلينية مُرسّب فيها مادة السيوبرين تُعتبر دعامة ....

أ. فسيولوجية
ب. تركيبية
جـ. مورفولوجية
د. كل ما سبق

٢٢ . إحاطة النبات نفسه بمادة فلينية مُرسّب فيها مادة السيوبرين يهدف إلى ....

أ. اكسابها قوة
ب. اكسابها صلابة
جـ. عدم فقد الماء
د. كل ما سبق

٢٣ . ترسيب السليلوز أو اللجنين فى جُدر خلايا النبات أو أجزاء منها يُعتبر دعامة ....

أ. فسيولوجية
ب. تركيبية
جـ. مورفولوجية
د. كل ما سبق

٢٤ . ترسيب السليلوز واللجنين فى جُدر خلايا النبات أو أجزاء منها يهدف إلى ....

أ. اكسابها قوة
ب. اكسابها صلابة
جـ. اكسابها قوة وصلابة
د. الاحساس

٢٥ . وجود .... فى جُدر خلايا النبات يزيدها مرونة ولكن لا يمنع مرور الماء

أ. الكيوتين
ب. السيوبرين
جـ. اللجنين
د. السليلوز

٢٦ . من أمثلة الخلايا المسئولة عن الدعامة التركيبية فى النبات ....

أ. الأنابيب الغربالية والخلايا المرافقة
ب. الخلايا المرستيمية
جـ. الخلايا الكولنشيمية و الأسكلرنشيمية
د. الخلايا البارنشيمية

السؤال الخامس: اذكر ماذا يحدث في الحالات التالية

١. تعرض تربة النبات للجفاف الشديد
٢. ري النبات بعد تعرض تربته للجفاف الشديد
٣. [مصر ٢٠١٤] إذا وضعت بعض ثمار الفاكهة الضامرة في الماء
٤. زيادة كبيرة في نسبة الذائبات داخل الفجوة العصارية للنبات
٥. عدم وجود اللجنين في أوعية الخشب

السؤال السادس: علل / بما تفسر كل مما يأتي

١. يحتوى النبات على وسائل وأجهزة دعامية
٢. الدعامة الفسيولوجية تتناول الخلية ككل
٣. [مصر ٢٠٠٤] ذبول سوق وأوراق النباتات العشبية عندما تعاني من جفاف التربة الشديد وترتخي، فإذا ما رُويت التربة استعادت استقامتها.
٤. انكماش وضمور بعض البذور الغضة مثل البسلة أو الفول عند تركها لفترة، وعند وضعها في الماء مرة أخرى تنتفخ وتكبر
٥. وضع ثمرة جافة في الماء يسبب انتفاخ خلاياها
٦. ترسب مواد صلبة مثل السليلوز و اللجنين على جدران بعض الخلايا النباتية.
٧. [مصر ٢٠١٦] الدعامة الفسيولوجية مؤقتة (أو الدعامة الفسيولوجية تتأثر بالجفاف)
٨. الدعامة التركيبية دائمة أو الدعامة التركيبية لا تتأثر بالجفاف.

السؤال السابع: وضح العلاقة بين كل مما يأتي

١. [أزهر ٢٠١٨] الفجوة العصارية والدعامة الفسيولوجية
٢. الخاصية الاسموزية والدعامة الفسيولوجية
٣. مادة الكيوتين في النبات والدعامة التركيبية
٤. السليلوز واللجنين والدعامة التركيبية في النبات

السؤال الثامن: أسئلة متنوعة

١. ضع خطاً أسفل المصطلح الذي لا يتوافق مع كل مجموعة من المصطلحات التالية:

أ. الاسموزية/ الغشاء البلازمي/ الجدار الخلوي/ الفجوة العصارية/ الدعامة الفسيولوجية
ب. الدعامة التركيبية/ الجدار الخلوي/ السليلوز/ اللجنين/ الكيوتين/ الغشاء البلازمي
ج. الدعامة التركيبية/ حجم الخلية/ ضغط الخلية الداخلي/ انتفاخ الخلية/ الدعامة الفسيولوجية

٢. وضح آلية عمل الدعامة التركيبية في:

١. الحيلولة دون فقد الماء
٢. إعطاء المرونة للنبات دون منع فقد الماء
٣. الحيلولة فقد الماء وإعطاء القوة والصلابة

٣. اذكر مكان ووظيفة:

أ. الكيوتين
ب. اللجنين
ج. السيوبرين

٤. [أزهر ٢٠١٩] اذكر الدليل العلمى على أن: الدعامة الفسيولوجية دعامة مؤقتة

٥. [أزهر ٢٠١٨] كيف تتحقق عمليًا من: حدوث الحركة الدورانية المستمرة للسيتوبلازم فى نبات الألوديا

٦. اذكر وجه الشبه و الاختلاف بين كل من

أ. الكيوتين واللجنين ب. الكيوتين والسيوبرين ج. السيوبرين واللجنين

د. الدعامة الفسيولوجية والدعامة التركيبية

السؤال التاسع أسئلة على شكل

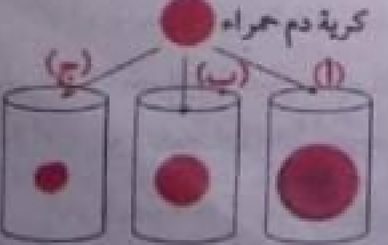
١. ادرس الشكل أمامك ثم أجب عما يأتى



١. أى من الخلايا (أ) ، (ب) تتضح فيها الدعامة الفسيولوجية مبينًا السبب؟

٢. وضح ماذا يحدث لكلا الخليتين إذا تم وضعهما فى محلول ضغطه الاسموزى = ١٠ ، ٧٠ مم ز؟

٢. الشكل التالى لخليتين نباتيتين الضغط الأسموزى فى نجوتهما العصارية = ٥٠ مم زئبق ، أجب عما يأتى



١. اشرح ماذا يحدث إذا وضعتا فى الماء

٢. وضح ماذا يحدث لكلا الخليتين عند وضعهما فى محلول ضغطه الأسموزى = ٨٠ مم زئبق

٣. فى الشكل التالى كرية دم حمراء تركيز السكر بداخلها ١٠ ٪ تم وضعها فى ثلاث أنابيب اختبار تحتوى كل منها على محلول سكر مختلف التركيز عن الآخر :



أ. ما اسم الخاصية التى تعتمد عليها التغيرات التى تحدث لكرية الدم؟ وما نوع الدعامة التى يمثلها الشكل؟

ب. من خلال الشكل استنتج تركيز السكر فى الأنابيب الثلاثة مقارنة بتركيز السكر داخل كرية الدم

٤. [سؤال من المنهج وتطبيقى من الحياة] ادرس الشكل التالى الذى يمثل شكل تخطيطى لخلية نباتية بارنشيمية (أ) وكرية دم حمراء (ب) ، ثم أجب عما يليه من أسئلة

أ. ماذا يحدث عند وضع كل من الخليتين فى ماء مقطر

ب. فسّر: قد يموت بعض الأفراد نتيجة شرب كمية كبيرة من الماء فى وقت قصير بعد فترة عطش شديد ولمدة طويلة

الجزء الثانى الدعامة فى الإنسان

السؤال الأول أكتب المصطلح العلمي الذى تدل عليه العبارات التالية

١. [مصر ٢٠١٢] عظام تربط العمود الفقرى بالقفص الصدرى والطرفين العلويين فى منطقة الصدر.
أو [مصر ٢٠١٧] جزء من الهيكل العظمي يربط الطرفين العلويين بالعمود الفقري
أو يتكون من نصفين متماثلين وكل نصف يتكون من: لوح الكتف و عظمة الترقوة

٢. [مصر ٢٠٠٢] عظمة مثلثة الشكل طرفها الداخلى عريض والخارجى مدبب به نتوء تتصل به الترقوة
أو [مصر ٢٠٠٥] عظمة مثلثة الشكل تتصل بعظمة الترقوة

٣. أكبر الفقرات العظمية جميعًا وتوجد فى البطن.

٤. فقرات عريضة ومفلطحة وملتحمة معًا. ٥. فقرات صغيرة الحجم وملتحمة معًا.

٦. حلقة عظمية تتصل بجسم الفقرة من الخلف وتحمل زائدة مائلة إلى أسفل هى النتوء الشوكى

٧. 📖 زائدة خلفية مائلة إلى أسفل تحملها الحلقة الشوكية بالفقرة العظمية

٨. ثمانية عظام تتصل بمفاصل غير متحركة مسننة بها ثقب كبير يمر فيه الحبل الشوكى من المخ

٩. علبة مخروطية الشكل تتكون من الخلف من ١٢ فقرة ظهرية وعظمة القص من الأمام

١٠. [مصر ٢٠٠٥] عظمة مفلطحة مدببة من أسفل وجزؤها السفلى غضروف تتصل بالضلوع.

١١. [مصر ٢٠٠٧] زوجان من الضلوع القصيرة لا يتصلان بالقص

١٢. عظمة مقوسة تنحنى إلى أسفل وتتصل من الخلف بجسم الفقرة ونتوئها المستعرض

١٣. [مصر ٢٠١٩] موضع اتصال نصفى عظام الحوض المتماثلين

١٤. تجويف عند الطرف الخارجى للوح الكتف ويتكون عنده المفصل الكتفى.

١٥. [مصر ٢٠١٩] تجويف يستقر فيه رأس عظمة الفخذ
أو [السودان ٢٠١٦] تجويف يتحرك فيه مفصل الورك ويوجد عند اتصال الحرقفة بالورك والعانة

١٦. [مصر ٢٠٠٧] عظمة صغيرة مستديرة توجد أمام مفصل الركبة

١٧. [مصر ٢٠١٤] عظمة رفيعة تتصل بعظمة لوح الكتف.

١٨. نوع من الأنسجة الضامة توجد عند أطراف العظام وخاصة عند المفاصل وبين الفقرات
أو [مصر ٢٠١٨] أنسجة ضامة تشكل بعض أجزاء الجسم ولا تحتوى على أوعية دموية

١٩. مفاصل تلتحم العظام عندها بواسطة أنسجة ليفية ولا تسمح بالحركة
أو مفاصل توجد فى عظام الجمجمة

٢٠. مفاصل تربط بين نهايات الفقرات المتجاورة وتسمح بحركة محدودة جدًا

٢١. مفاصل مرنة تتحمل الصدمات لأنها تحتوى على سائل مصلى

٢٢. مفاصل زلالية محدودة الحركة ٢٣. مفاصل زلالية واسعة الحركة

٢٤. حزم من النسيج الضام الليفى ، تُثبت أطرافها على عظمتى المفصل

أو حزم من النسيج الضام الليفي تحدد حركة المفاصل فى الاتجاهات المختلفة

٢٥. نسيج ضام قوى يعمل على ربط العضلات بالعظام عند المفاصل

٢٦. نسيج ضام قوى يصل العضلة التوأمية (عضلة بطن الساق) بعظمة الكعب

٢٧. ثمان عظيمات فى صفين يتصّل طرفها العلوى بالطرف السفلى للكعبرة والسفلى لراحة

٢٨. يتكون من ٧ عظام أكبرها هى العظمة الخلفية التى تكّون كعب القدم.

٢٩. أكبر عظمة فى رسغ القدم وتوجد فى الخلف.

٣٠. عظمة تتحرك حركة نصف دائرية حول عظمة الزند الثابتة

السؤال الثانى صحح ما تحته خط فى الجمل الخطأ

١. [مصر ٢٠١٠] فى العمود الفقرى للإنسان تقع الفقرة (١٩) فى المنطقة القطنية

أو [السودان ٢٠١٤] تعتبر الفقرة رقم ١٨ من الفقرات القطنية.

٢. [مصر ٢٠١٦] الطرف العلوى للزند له تجويف يستقر فيه النتوء الداخلى لعظمة الفخذ

٣. مجموع عظام قدم الإنسان فى طرف واحد يساوى ١٢ عظمة

٤. يتكون الجزء المخى فى جمجمة الإنسان من سبعة عظام تتصل ببعضها

٥. مجموع عظام يد الإنسان فى طرف واحد يساوى ١٣ عظمة

٦. توجد المفاصل معدومة الحركة بين عظام الفقرات

٧. المفصل الكتفى من المفاصل الزلالية محدودة الحركة

٨. تقوم الأربطة بربط العظام والعضلات عند المفاصل

٩. تعمل الأوتار على ربط العظام بالعظام ١٠. وتر أخيل يربط عضلة بطن الساق بعظمة الفخذ

١١. يوجد فى القفص الصدرى أربعة ضلوع لا تتصل بعظمة القص

١٢. يتكون الحزام الحوضى من نصفين متماثلين كل منهما يتكون من لوح الكتف وعظمة الترقوة

١٣. [الأزهر ٢٠١٨] يتصل الضلعان العائمان بالفقرتين ١٥ و ١٦ من العمود الفقرى

١٤. يوجد التجويف الأروح عند الطرف الخارجى لعظمة الساق

١٥. المفصل الكتفى هو التقاء رأس عظمة الترقوة مع عظام لوح الكتف

١٦. يوجد التجويف الأروح عند اتصال الحرقفة والورك والعانة

١٧. تستقر رأس عظمة العضد فى التجويف الحقى

١٨. يتكون الهيكل العظمى فى الإنسان من ٦٢٠ عظمة
١٩. يوجد بالطرف العلوى للزند تجويف يستقر به النتوء الداخلى للكعبرة
٢٠. يوجد أمام مفصل الركبة عظمة صغيرة مستديرة تسمى الترقوة
٢١. [مصر ٢٠٠٥] تتصل الحرقفتان فى عظام الحوض ويلتحمان فى الناحية الباطنية بعظام العجز
٢٢. [مصر ٢٠٠٦] تتكون عظام الحوض من نصفين متماثلين يلتحمان فى الناحية البطنية فى منطقة تسمى الترقوة
٢٣. تتصل عظمة الحرقفة الظهرية من الناحية الأمامية الباطنية بعظمة العانة
٢٤. تتصل عظمة الحرقفة الظهرية من الناحية الخلفية بعظمة الورك
٢٥. [مصر ٢٠١٣] يوجد فى القفص الصدرى ضلعان لا تتصل بعظمة القص
٢٦. تعمل الأوتار على حماية العظام من التآكل
٢٧. توجد المفاصل الليفية فى الجمجمة
٢٨. فى العمود الفقرى ترتبط العظام ببعضها من خلال أطراف مسننة
٢٩. تربط المفاصل الزلالية بين نهايات العظام المتجاورة وتسمح بحركة محدودة جدًا
٣٠. المفاصل الليفية من المفاصل المرنة التى تسمح بحرية الحركة
أو مفصلى الكوع والركبة من المفاصل الغضروفية
٣١. [أزهر ٢٠١٩] تعمل الأوتار على ربط العظام ببعضها عند المفاصل
٣٢. تعمل الأربطة على تحديد حركة المفاصل فى الاتجاهات المختلفة
٣٣. تعمل الأربطة على ربط العضلات بالعظام عند المفاصل
٣٤. 📖 عدد عظام القفص الصدرى والحزام الصدرى ٢٣ عظمة
٣٥. 📖 أكبر عدد من الفقرات توجد فى المنطقة العجزية
٣٦. 📖 عدد التجاويف فى الهيكل الطرفى ٨ تجاويف
٣٧. 📖 عدد الضلوع العائمة ثلاثة
٣٨. 📖 عدد الفقرات غير الملتحمة فى العمود الفقرى للإنسان ١١ فقرة

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

أولاً: العمود الفقرى والفقرات

١. محور الجهاز الهيكلى فى الإنسان هو ....
أ. العمود الفقرى
ب. النخاع الشوكى
جـ. العمود الفقرى والجمجمة
د. العمود الفقرى والقفص الصدرى

٢. كل ما يلى من مكونات الهيكل العظمى المحورى ما عدا ....
أ. الجمجمة
ب. العمود الفقرى
جـ. القفص الصدرى
د. الحزام الصدرى

٣. [دور ثان ١٩٩٦] يبلغ عدد فقرات العمود الفقرى فى الانسان .... فقرة
أ. ٢٣
ب. ٣٠
جـ. ٣٣
د. ٤٠

٤. بعد التحام الفقرات العجزية معًا والفقرات العصعصية معًا يصبح عدد عظام العمود الفقرى .... عظمة
أ. ٢٣ ب. ٢٤ جـ. ٢٥ د. ٢٦

٥. [دور ثان ١٩٩٩] مجموع الفقرات العنقية والظهرية والقطنية فى العمود الفقرى فى الانسان .... فقرة
أ. ٧ ب. ١٢ جـ. ٢٤ د. ٢٨

٦. [تجريبى ٢٠١٠] الفقرة رقم ١٨ تتبع الفقرات ....
أ. القطنية ب. العنقية جـ. العصعصية د. الظهرية

٧. [السودان ٢٠١١] الفقرة رقم ٢٠ فى العمود الفقرى تعتبر ....
أ. متوسطة الحجم ب. كبيرة الحجم جـ. عريضة ومفلطحة د. صغيرة الحجم

٨. [أزهر ٢٠١٩] الفقرة رقم ٢٥ تتبع الفقرات ....
أ. الصدرية ب. القطنية جـ. العجزية د. العصعصية

٩. [تجريبى ٢٠١٤] حجم الفقرة رقم ٢٠ بالنسبة للفقرة رقم ١٩ فى العمود الفقرى يكون ..
أ. أصغر منها ب. مساو لها جـ. أصغر منها قليلاً د. أكبر منها قليلاً

١٠. [أزهر ٢٠١٧] أكبر الفقرات العظمية المتمفصلة فى الحجم هى الفقرة رقم ....
أ. ٧ ب. ١٩ جـ. ٢٤ د. ٢٨

١١. عدد فقرات العمود الفقرى المتمفصلة ....
أ. ٧ ب. ١٢ جـ. ٢٤ د. ٣٣

١٢. عدد فقرات العمود الفقرى غير المتمفصلة ....
أ. ٧ ب. ٩ جـ. ١٢ د. ٢٤

١٣. عدد الفقرات الصغيرة الحجم والملتحمة معًا .... فقرة
أ. ٤ ب. ٥ جـ. ٧ د. ١٢

١٤. 📖 أكبر عدد من الفقرات توجد فى منطقة ....
أ. العنق ب. الصدر جـ. البطن د. العجز

١٥. أقل عدد من الفقرات توجد فى منطقة ....
أ. العنق ب. البطن جـ. العجز د. العصعص

١٦. أكبر الفقرات حجمًا توجد فى فقرات منطقة ....
أ. العنق ب. البطن جـ. العجز د. العصعص

١٧. أصغر الفقرات حجمًا توجد فى فقرات منطقة ....
أ. العنق ب. البطن جـ. العجز د. العصعص

١٨. [السودان ٢٠١٦] الفقرة رقم ٢٠ فى العمود الفقرى تُعتبر ....
أ. من أكبر الفقرات حجمًا ب. توجد فى منطقة البطن
جـ. فقرة ظهرية د. كل من أ، ب هـ. كل ما سبق

١٩. 📖 الفقرة التى تتصل بأول ضلع عائم هى الفقرة رقم ....
أ. ١١ ب. ١٢ جـ. ١٧ د. ١٨

٢٠. أول الفقرات التى تقابل التجويف البطنى هى الفقرة رقم ....
أ. ١٢ ب. ١٦ جـ. ١٨ د. ٢٠

٢١. أول الفقرات التى تقابل التجويف الحوضى هى الفقرة رقم ....
أ. ١٦ ب. ٢٥ جـ. ٢٨ د. ٣٠

٢٢. أى أجزاء الفقرة ترتبط بالضلوع ....
أ. جسم الفقرة ب. النتوء المستعرض جـ. النتوء الشوكى د. كل من أ ، ب

٢٣. يتصل بجسم الفقرة العظمية من الخلف بتركيب يُعرف بـ ....
أ. النتوء المستعرض ب. النتوء المفصلى الأمامى جـ. الحلقة الشوكية د. التجويف الحقى

٢٤. توجد الحلقة الشوكية فى ....
أ. الجزء المخى للجمجمة ب. الفقرات جـ. المخ الخلفى د. أمام عظام الركبة

٢٥. [السودان ٢٠٠٧] الحلقة الشوكية هى حلقة عظمية تتصل بالجزء الخلفى من
أ. عظمة القص ب. عظام الحوض جـ. عظام الكتف د. جسم الفقرة العظمية

٢٦. يوجد النتوء الشوكى فى ....
أ. الجمجمة ب. الحوض جـ. الفقرة د. النخاع الشوكى

ثانيًا : الجمجمة

٢٧. [مصر ٢٠٠٤] يوجد الثقب الكبير فى ....
أ. الجزء المخى لجمجمة ب. الفقرات جـ. المخ الخلفى د. أمام عظام الركبة

٢٨. [البورتسودان ٢٠٠٨] الجزء المخى بالجمجمة يوجد به ....
أ. نتوء شوكى ب. ثقب كبير جـ. عظام الوجه د. نتوء مستعرض

٢٩. بعد تقدم الإنسان إلى أرذل العمر يصبح عدد عظام الجزء الخلفى (المخ) للجمجمة .... عظمة
أ. ١ ب. ٢ جـ. ٤ د. ٨

٣٠. [مصر ٢٠٠٢] يبلغ عدد عظام الجزء الخلفى للعلبة المخية لجمجمة الإنسان ....
أ. ٥ عظام ب. ٦ عظام جـ. ٧ عظام د. ٨ عظام

ثالثًا : القفص الصدرى

٣١. [مصر ٢٠٠٠] يبلغ عدد الضلوع فى الانسان .... زوجا
أ. ١٢ ب. ١٦ جـ. ٢٠ د. ٢٤

٣٢. [البورتسودان ٢٠٠٠] يبلغ عدد الضلوع فى الانسان .... ضلع
أ. ١٠ ب. ١٢ جـ. ٢٠ د. ٢٤

٣٣. يتكون القفص الصدرى من عظام ....
أ. ١٢ زوجًا من الضلوع ب. عظمة القص جـ. ١٢ فقرة عظمية د. جميع ما سبق

٣٤. مجموع عظام هيكل القفص الصدرى ....
أ. ٢٤ ب. ٢٥ جـ. ٣٧ د. ٤٩

٣٥. توجد العظام التالية فى عظام القفص الصدرى ماعدا ....
أ. الفقرات الصدرية ب. الضلوع جـ. الترقوة د. القص

٣٦. عدد الضلوع التى تتصل بعظمة القص ....
أ. ٧ ب. ١٠ جـ. ١٤ د. ٢٠

٣٧. يتكون هيكل القفص الصدرى من عظام الضلوع و ....
أ. الفقرات القطنية ب. الفقرات العصعصية جـ. الفقرات العجزية د. القص والفقرات الظهرية

٣٨. الضلعان رقم .... بالقفص الصدرى يُعرفان بالضلوع العائمة
أ. ٨، ٩ ب. ١٠، ١١ جـ. ١١، ١٢ د. ١٣، ١٤

٣٩. فى منطقة الصدر ، تربط عظام الكتف كل من ....
أ. العمود الفقرى بالقفص الصدرى ب. العمود الفقرى بالطرفين العلويين
جـ. الترقوة بالعضد د. كل من أ ، ب

٤٠. من أهم وظائف الجهاز الهيكلى أنه يعمل كدعامة و ....
أ. ينبه العضلات للانقباض ب. مخزن هام للكالسيوم جـ. يُكون كرات الدم د. كل م ، ج

رابعًا : الأحزمة

٤١. تقوم عظام الكتف بربط العمود الفقرى بـ ....
أ. القفص الصدرى ب. الطرفين العلويين جـ. الحزام الصدرى د. الترقوة

٤٢. [مصر ٢٠٠٣] يتصل الطرفان العلويان بالعمود الفقرى للانسان بواسطة عظام ..
أ. الحوض ب. العضد جـ. الكتف د. الساعد

٤٣. 📖 تتكون عظام الحزام الحوضى من نصفين متماثلين يلتحمان فى الناحية البطنية فى منطقة تسمى ....
أ. الحرقفة ب. الارتفاق العانى جـ. التجويف الحقى د. الرضفة

٤٤. تتكون عظام الكتف (الحزام الصدرى) فى الإنسان من عظام ....
أ. العضد والساعد ب. الزند والكعبرة جـ. لوح الكتف والترقوة د. القصبة والشظية

٤٥. أحد العظام التالية من مكونات الحزام الصدرى ....
أ. الجمجمة ب. العمود الفقرى جـ. لوح الكتف د. العضد

٤٦. 📖 يوجد التجويف الأروح فى عظام ....
أ. الكتف ب. الحوض جـ. الجمجمة د. العضد

٤٧. 📖 يوجد التجويف الحقى فى عظام ....
أ. الكتف ب. الحوض جـ. الجمجمة د. العضد

٤٨. تقوم عظام الحزام الحوضى بربط العمود الفقرى بـ ....
أ. الحوض ب. الطرفين السفليين جـ. عظام العجز د. الارتفاق العانى

٤٩. عدد عظام الحزام الحوضى هى ....
أ. ١ ب. ٢ جـ. ٣ د. ٤

٥٠. عدد عظام الحوض هى ....
أ. ١ ب. ٢ جـ. ٣ د. ٤

٥١. تشمل عظام الحوض ....
أ. عظمتى الحزام الحوضى
ب. عظمة العجز بعد التحام فقراته
جـ. عظمة العصعص بعد التحام فقراته
د. أربعة عظام تشمل كل ما سبق

٥٢. [تميز] كل ما يلى من مكونات الهيكل العظمى الطرفى فقط ما عدا ....
أ. الطرفين العلويين
ب. الطرفين السفليين
جـ. الحزام الصدرى
د. عظام الحوض

٥٣. العظمة الظهرية فى الحزام الحوضى هى ....
أ. الحرقفة
ب. العانة
جـ. الورك
د. الارتفاق العا...

٥٤. 📖 عظمة الحزام الحوضى الأمامية الباطنية هى ....
أ. الحرقفة
ب. العانة
جـ. الورك
د. الترقوة

٥٥. عظمة الحزام الحوضى الخلفية الباطنية هى ....
أ. الحرقفة
ب. العانة
جـ. الورك
د. الترقوة

٥٦. تتصل العظمة الظهرية لعظام الحزام الحوضى من الناحية الباطنية الأمامية بعظمة
أ. الحرقفة
ب. العانة
جـ. الورك
د. الارتفاق العا...

٥٧. تتصل العظمة الظهرية لعظام الحزام الحوضى من الناحية الباطنية الخلفية بعظمة
أ. الحرقفة
ب. العانة
جـ. الورك
د. الارتفاق العا...

٥٨. عدد التجاويف فى الحزام الصدرى ....
أ. ١
ب. ٢
جـ. ٤
د. ٦

٥٩. عدد التجاويف فى الحزام الحوضى ....
أ. ١
ب. ٢
جـ. ٤
د. ٦

خامسًا : الأطراف

٦٠. عدد التجاويف فى الهيكل العظمى الطرفى ....
أ. ١
ب. ٢
جـ. ٤
د. ٦

٦١. عدد التجاويف فى الهيكل الطرفى العلوى ....
أ. ١
ب. ٢
جـ. ٤
د. ٦

٦٢. عدد التجاويف فى الطرف العلوى الأيمن ....
أ. ١
ب. ٢
جـ. ٤
د. ٦

٦٣. يبدأ الطرف العلوى بعظمة ....
أ. الترقوة
ب. لوح الكتف
جـ. العضد
د. القص

٦٤. يبدأ الطرف السفلى بعظمة ....
أ. الحرقفة
ب. الفخذ
جـ. الورك
د. العانة

٦٥. 📖 كل ما يلى من عظام الطرف العلوى ماعدا ....
أ. الشظية
ب. الكعبرة
جـ. العضد
د. الزند

٦٦. [أزهر ٢٠١٧] العدد الكلى لعظام طرف علوى واحد هو ....
أ. ٢٧
ب. ٢٩
جـ. ٣٠
د. ٦٠

٦٧. العدد الكلى لعظام طرف سفلى واحد هو ....

أ. ٢٧ ب. ٢٩ جـ. ٣٠ د. ٣١

٦٨. [دور ثان ٢٠٠١] يتكون رسغ اليد فى الانسان من .... عظيمات

أ. ٤ ب. ٦ جـ. ٨ د. ١٠

٦٩. [دور ثان ١٩٩٥] يتكون رسغ القدم فى الانسان من .... عظيمات

أ. ٣ ب. ٥ جـ. ٧ د. ٩

٧٠. [مصر ٢٠١٤] يتصل الطرف العلوى لهيكل رسغ اليد بـ ....

أ. الطرف العلوى للكعبرة ب. الطرف السفلى للكعبرة

جـ. الطرف السفلى للزند د. عظام راحة اليد

٧١. [مصر ٢٠٠١] عظام رسغ اليد هى عبارة عن ....

أ. ٨ عظيمات فى صفين ب. يتصل طرفها العلوى بالطرف السفلى للكعبرة والسفلى لراحة اليد

جـ. ٧ عظيمات فى صفين د. كل من أ ، ب هـ. كل من ب ، جـ

٧٢. كعب القدم هو عبارة عن ....

أ. ٨ عظيمات فى صفين ب. ٧ عظيمات فى صفين

جـ. العظمة الخلفية لعظام رسغ القدم وأكبرها حجمًا د. يتكون من سلاميتين

٧٣. يتكون رسغ القدم فى طرفى الإنسان من .... عظمات

أ. ٧ ب. ٨ جـ. ١٤ د. ١٦

٧٤. اكبر عظام رسغ القدم هى العظمة .... وتكون الكعب

أ. الامامية ب. الجانبية جـ. الخلفية د. الوسطى

٧٥. [مصر ٢٠٠٨] العدد الكلى لعظام رسغ القدم وقدم الإنسان فى طرف واحد يساوى

أ. ١٤ ب. ١٧ جـ. ٢٦ د. ٢٧

٧٦. [السودان ٢٠١٤] تقع عظمة الحرقفة فى ....

أ. القفص الصدرى ب. الحزام الحوضى جـ. الحزام الصدرى د. الساعد

٧٧. اصيب احد أصدقائك بكسر فى ساقه ففى اى العظام كانت الإصابة ....

أ. عظمة العضد ب. عظمة الفخذ جـ. القصبة والشظية د. الزند والكعبرة

سادسًا : الغضاريف والمفاصل والأربطة

٧٨. الغضاريف هى نوع من الأنسجة ....

أ. الطلائية ب. الضامة جـ. الليفية د. العضلية المرنة

٧٩. تحصل الغضاريف على الغذاء والأكسجين من الأوعية الدموية الموجودة فى

أ. الأربطة ب. العضلات جـ. الأوتار د. العظام

٨٠. كل ما يلى اعضاء تتكون من غضاريف ما عدا ....

أ. الترقوة والقص ب. الأنف جـ. الأذن د. الشعيبات الهوائية

٨١. فى عظام الجمجمة توجد المفاصل ....

أ. الليفية ب. الغضروفية جـ. الزلالية د. الوترية

٨٢. [السودان ٢٠١٦] من أمثلة المفاصل الغضروفية ......

أ. مفصل الورك　ب. مفصل الكوع　جـ. مفاصل العمود الفقرى　د. مفاصل الجمجمة

٨٣. [مصر ٢٠١٦] بتقدم العمر يتحول النسيج الليفى فى المفاصل الليفية إلى نسيج ......

أ. غضروف　ب. زلال　جـ. عظمى　د. عصبى

٨٤. المفاصل التى تحتوى على سائل مصلى توجد فى كل ما يلى ما عدا مفاصل ......

أ. الركبة　ب. الورك　جـ. الكتف　د. الجمجمة

٨٥. المفاصل التى تسمح بحركة محدودة جداً هى مفاصل ......

أ. الكتف　ب. الجمجمة　جـ. فقرات العمود الفقرى　د. الركبة

٨٦. كل ما يلى مفاصل زلالية تسمح بحركة محدودة ما عدا ......

أ. الكتف　ب. الكوع　جـ. مفاصل رسغ القدم　د. الركبة

٨٧. كل ما يلى مفاصل تسمح بحرية الحركة ما عدا ......

أ. الكتف　ب. الركبة　جـ. الورك　د. كل من أ، ج

٨٨. تعمل الأربطة على ربط ......

أ. عظمتى المفصل　ب. العضلة بالعظام　جـ. العضلات بعضها　د. كل من أ، ب

٨٩. تعمل الأوتار على ربط ......

أ. عظمتى المفصل　ب. العضلة بالعظام　جـ. العضلات بعضها　د. كل من أ، ج

٩٠. النسيج الضام الليفى يوجد فى ......

أ. العظام　ب. العضلات　جـ. الألياف　د. الأربطة

٩١. عدد الأربطة التى تصل عظمة الفخذ بعظمة الشظية ......

أ. ١　ب. ٢　جـ. ٣　د. ٤

٩٢. تتصل نهاية عظمة الفخذ بعظمة القصبة بالأربطة التالية ماعدا الرباط ......

أ. الوسطى　ب. الجانبى　جـ. الصليبى الأمامى　د. الصليبى الخلفى

٩٣. الرباط الذى يربط عظمة الفخذ بعظمة الشظية ......

أ. الوسطى　ب. الجانبى　جـ. الصليبى الأمامى　د. الصليبى الخلفى

٩٤. يوجد الرباط الصليبى فى مفصل ......

أ. الكتف　ب. الورك　جـ. الركبة　د. الكوع

٩٥. [تجريبى ٢٠١٧] يربط وتر أخيل العضلة التوأمية بعظام ......

أ. القصبة　ب. الشظية　جـ. الكعب　د. السلاميات

٩٦. أنسجة دعامية لا تحتوى على أوعية دموية ......

أ. العظام　ب. الغضاريف　جـ. الأحزمة　د. العضلات

٩٧. أنسجة ضامة قوية ومرنة مسئولة عن ربط عظام المفاصل ......

أ. الغضاريف　ب. الأربطة　جـ. الأوتار　د. كل ما سبق

٩٨. أنسجة ضامة مسئولة عن الحركة عند انقباض وانبساط العضلات ......

أ. الغضاريف　ب. الأربطة　جـ. الأوتار　د. كل ما سبق

السؤال الرابع ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. تآكل غضاريف العظام التى تغطى المفاصل الزلالية
٢. غياب السائل المصلى من المفاصل
٣. تمزق الرباط الصليبى
٤. التواء شديد فى مفصل الركبة
٥. تقلص مفاجئ للعضلة التوأمية
٦. انعدام مرونة العضلة التوأمية
٧. تمزق وتر أخيل
٨. [مصر ٢٠١٥] غياب التجويف الأروح من الحزام الصدرى
٩. [مصر ٢٠١٥] غياب التجويف الحقى من الحزام الحوضى
١٠. غياب المفاصل من هيكل الحيوان
١١. التحام جميع فقرات العمود الفقرى

السؤال الخامس ضع تفسيرا علميا (علل) لكل مما يأتى

١. لكل عظمة فى جسم الإنسان شكل وحجم مميز
٢. اتساع التجويف الصدرى عند الشهيق
٣. تتحرك الضلوع دائمًا إلى الأمام والجانبين أثناء عملية الشهيق.
٤. وجود الثقب الكبير فى مؤخرة الجمجمة فى الإنسان
٥. يتكون العمود الفقارى من قطع منفصلة
٦. وجود ثقب عصب فى الفقرات العظمية
٧. تختلف الفقرات عن بعضها فى الشكل
٨. وجود القناة العصبية فى الفقرات
٩. وجود تجويف بالطرف العلوى لعظمة الزند
١٠. يوجد زوجان من الضلوع تُسمى بالضلوع العائمة
١١. وجود كل من التجويف الأروح و الحقى فى كل من عظام الكتف والحوض على الترتيب.
١٢. تلعب المفاصل دور مهم فى حركة أجزاء الجسم المختلفة
١٣. تأخذ عملية التئام كسور الغضاريف مدة طويلة
١٤. [أزهر ٢٠١٧] لا تحتوى الغضاريف على أوعيه دموية
١٥. أطراف العظام خاصة عند المفاصل ملساء
١٦. [مصر ٢٠١٩] وجود الغضاريف غالبًا عند أطراف العظام وبين فقرات العمود الفقرى
١٧. تتحمّل المفاصل الزلالية الصدمات
١٨. تتميز المفاصل الزلالية بالمرونة وحرية الحركة
١٩. مفصل الكوع رغم أنه مفصل زلالى إلا أن حركته محدودة
٢٠. مفصلى الكتف والورك من المفاصل واسعة الحركة
٢١. تربط الأربطة عظام المفصل
٢٢. تتكون الأربطة من النسيج الضام الليفى
٢٣. كل العضلات الإرادية تنتهى بأوتار
٢٤. الأوتار لها دور مشترك بين الجهاز الهيكلى والجهاز العضلى

٢٥. 📖 هناك تشابه بين الأربطة والأوتار فى البنية الأساسية

٢٦. 📖 يختلف مفصل الركبة عن مفصل الورك

٢٧. 📖 يؤدى تمزق الرباط الصليبى إلى انعدام الثبات فى مفصل الركبة

٢٨. 📖 وجود أحزمة عند اتصال أطراف الحيوان بهيكله المحورى

٢٩. تربط الأحزمة الأطراف بالهيكل المحورى

السؤال السادس وضح العلاقة بين كل مما يأتى

١. المفاصل وحركة أجزاء الجسم
٢. حركة الضلوع وعملية التنفس
٣. الأحزمة والأطراف
٤. العظام وغضاريف المفاصل
٥. الأوتار والحركة
٦. الأربطة والمفاصل

السؤال السابع أسئلة متنوعة

١. **احذف الكلمة الشاذة واذكر العلاقة التى تربط باقى الكلمات التالية:**

١. الفقرات الظهرية/ الترقوة/ الضلوع/ القص
٢. غضاريف/ مفاصل/ أعصاب/ أربطة/ أوتار

٢. [مصر ٢٠١٨] **عرف كل من:** ١. الأوتار ٢. الساركوليما

٣. [مصر ٢٠١٩] **وضح بالرسم فقط** مع كتابة البيانات تركيب فقرة عظمية فى الإنسان

٤. [أزهر ٢٠١٩] **حدد آلية عمل:** المادة الزلالية فى المفاصل

٥. **اذكر وظائف كل مما يأتى:**

١. العمود الفقرى
٢. العضلات
٣. الغضاريف
٤. القفص الصدرى
٥. الأربطة
٦. الأوتار
٧. المفاصل
٨. الجزء المخى للجمجمة

٦. 📖 **اذكر ما تعرفه عن**

١. الرباط الصليبى
٢. وتر أخيل
٣. المفاصل الزلالية

٧. **اذكر مكان ووظيفة كل ما يأتى:**

١. الثقب الكبير
٢. الضلوع
٣. التجويف الحقى
٤. القناة الشوكية
٥. المفاصل الليفية
٦. المفاصل الغضروفية
٧. المفاصل الزلالية واسعة الحركة
٨. وتر أخيل
٩. التجويف الأروح

٨. **اذكر سبب (أسباب) حدوث كل مما يأتى مع ذكر الأعراض:**

١. تمزق فى الرباط الصليبى
٢. [أزهر ٢٠١٧] تمزق الأربطة
٣. [مصر ٢٠١٦] تمزق وتر أخيل

٩. [مصر ٢٠٠٢] اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ)

١. العمود (أ)	العمود (ب)
١. اللوح الكتفى	(أ) تستقر فيه عظمة العضد
٢. القفص الصدرى	(ب) العظمة الخلفية وأكبر عظام العرقوب
٣. الضلع	(جـ) يحمى المخ
٤. الحزام الحوضى	(د) يحمى القلب والرئتين
٥. كعب القدم	(هـ) يثبت بجسم الفقرات من الناحية الخلفية
٦. الرضفة	(و) تستقر فيه عظمة الفخذ
	(ز) يحيط بالحبل العصبى الشوكى
	(س) توجد أمام مفصل الركبة

٢. العمود (أ) المفصل	العمود (ب) نوع المفصل
١. بين عظام الجمجمة	(أ) زلالية محدودة الحركة
٢. بين الفقرات	(ب) زلالية واسعة الحركة
٣. الكتف	(جـ) غضروفية
٤. الركبة	(د) ليفية
٥. الكوع	
٦. الورك	

٣. العمود (أ)	العمود (ب) رقم الفقرة
١. الفقرة التى تتصل بأول ضلع عائم	أ. الفقرة رقم ٣٠
٢. الفقرة التى توجد فى منتصف المنطقة القطنية	ب. الفقرة رقم ٢٥
٣. الفقرة التى توجد فى منتصف المنطقة العنقية	ج. الفقرة رقم ٢٢
٤. أول فقرة عريضة مفلطحة	د. الفقرة رقم ١٨
٥. الفقرة التى توجد فى منتصف العمود الفقرى	هـ. الفقرة رقم ١٧
٦. أول فقرة صغيرة وملتحمة فى منطقة الحوض	و. الفقرة رقم ٤
	ز. الفقرة رقم ٢٧

السؤال الثامن: أسئلة على شكل

١. ادرس الشكل أمامك ثم أجب عن الأسئلة التالية

١. اذكر نوع المفصل فى كل شكل

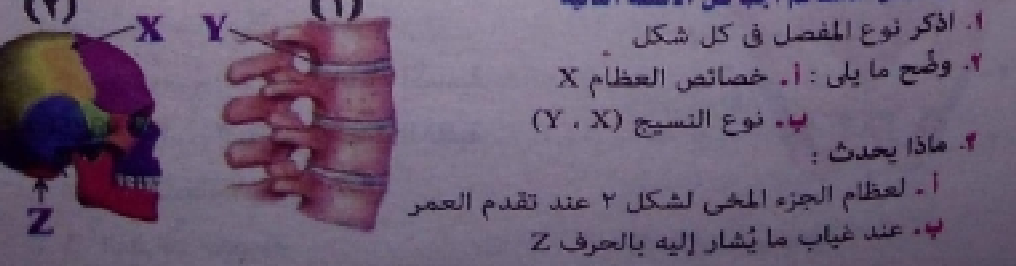
٢. وضح ما يلى : أ. خصائص العظام X

ب. نوع النسيج (X ، Y)

٣. ماذا يحدث :

أ. لعظام الجزء المخى لشكل ٢ عند تقدم العمر

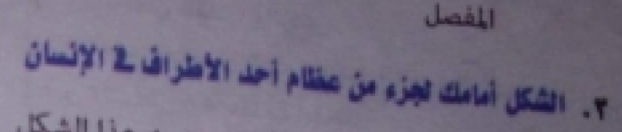
ب. عند غياب ما يُشار إليه بالحرف Z





٢. ادرس الشكل أمامك ثم أجب عما يلى:

١. اكتب اسم العظام المُشار إليهما بالرقمين ١ ، ٢
٢. ما اسم المفصل المُشار إليه بالحرف X ؟ وما نوعه ؟
٣. استنتج عدد واسم العظام التى تُشارك فى تكوين هذا المفصل

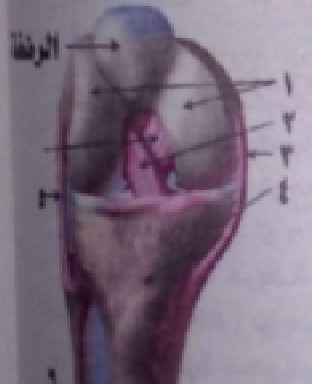




٣. الشكل أمامك لجزء من عظام أحد الأطراف فى الإنسان

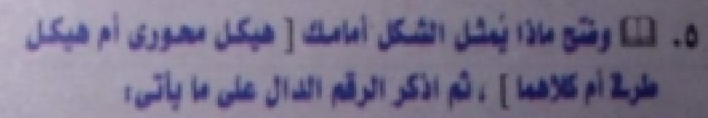
١. استنتج نوع الطرف الذى يوجد به هذا الشكل
٢. اكتب اسماء العظام التى تُمثلها الأرقام ١، ٣، ٤
٣. ما اسم المفصل المُشار إليه بالحرف X، وما نوعه؟
٤. ما نوع النسيج المُشار إليه بالرقم (٢) بوجه عام ولماذا؟ . ما اسم النسيج (٢ب)؟



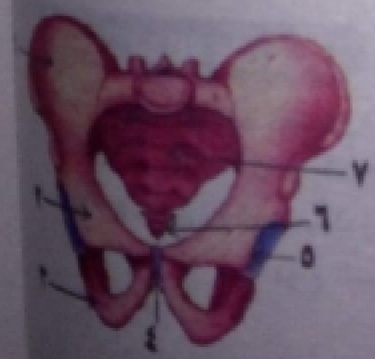


٤. فى الشكل أمامك، اذكر اسم ونوع المفصل ثم أجب عما يأتى:

١. رقم واسم عظام الساق
٢. اذكر اسم ورقم جزء عظمة الفخذ الذى يُشارك فى تكوين المفصل
٣. رقم واسم الأربطة التى تربط عظمة الفخذ بعظمة الشظية
٤. رقم واسم الأربطة التى تربط عظمة الفخذ بعظمة القصبة



٥. وضح ماذا يُمثل الشكل أمامك [هيكل محورى أم هيكل طرفى أم كلاهما] ، ثم اذكر الرقم الدال على ما يأتى:



١. رقم واسم موضع تستقر فيه رأس عظمة الفخذ
٢. رقم واسم العظمة الظهرية
٣. رقم واسم العظمة الباطنية الأمامية
٤. رقم واسم العظمة الباطنية الخلفية
٥. رقم منطقة الارتفاق العانى
٦. الفقرات العجزية
٧. والفقرات العصعصية

٦. فى الأشكال التالية رقم (١) تشير لنوع من المفاصل ، ادرسها ثم أجب عما يليها من أسئلة





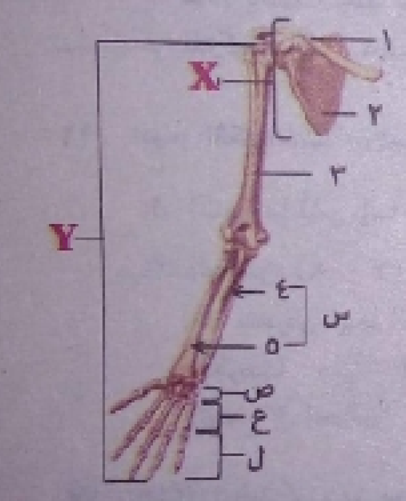




١. اذكر اسم ونوع المفصل فى كل شكل  ٢. اذكر اسم العظام المكونة لكل مفصل

٣. اذكر أى منهم محدود الحركة وأيهم واسع الحركة ، ولماذا؟

٧. الشكل التالى يوضح مكونات أحد أنواع الهياكل العظمية فى الإنسان، اذكره ثم أجب عما يأتى :



١. أكتب ما يُشير إليه الحرفين X ، Y.

٢. المفصل الكتفى يربط عظمتين هما عظمة ...... رقم ...... ، وعظمة .... رقم .....

٣. أكتب اسم كل من س ، ص ، ع ، ل مبينًا عدد العظام التى توجد فى كل منها

٤. أكتب الأسم والرقم الدّال على كل مما يأتى

أ. عظمة تصل الساعد بلوح الكتف

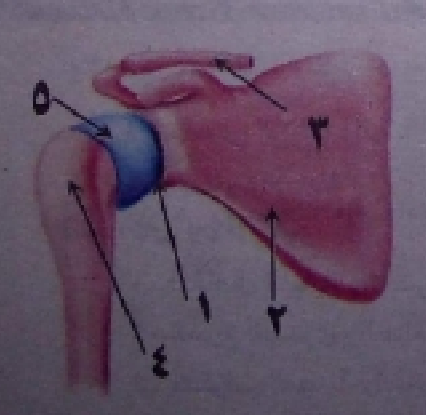
ب. عظمة يستقر رأسها العلوى فى التجويف الأروح

ج. عظمة يوجد عند سطحها الجارجى التجويف الأروح

د. عظمة يوجد بطرفها العلوى تجويف يستقر به النتوء الداخلى للعضد

هـ. عظمة يتصل طرفها السفلى بالطرف العلوى لعظام الرسغ

٨. الشكل أمامك يوضح أحد أحزمة الجسم وأحد مفاصله اذكر



١. اسم هذا الحزام واسم ورقم العظام المكونة له

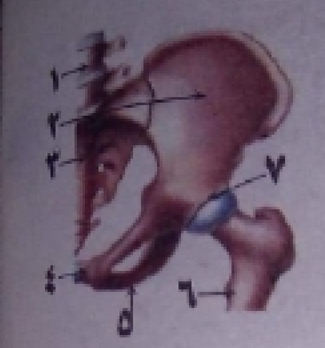
٢. اسم التجويف المُشار إليه بالرقم (١)

٣. اسم المفصل ونوعه ورقم العظام المكونة له

٤. رقم (٥) يُشير إلى نسيج يُغطى رأس العظمة (٤)، ما نوع هذا النسيج ؟ وما أهميته

٥. اذكر اسم مفصل آخر يشبه نوع هذا المفصل

٩. الشكل أمامك يحتوى على نصف أحد أحزمة الجسم:



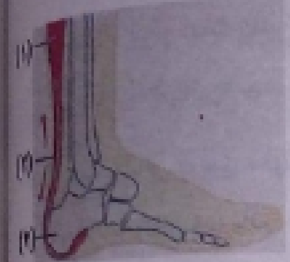
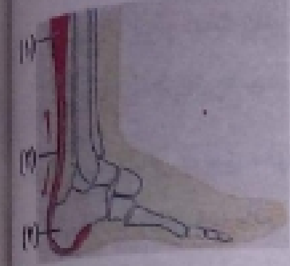
١. ما اسم هذا الحزام؟ وما أهميته؟

٢. أكتب أرقام وأسماء عظام هذا الحزام

٣. قارن بين ما يُمثله رقم ١ ورقم ٣

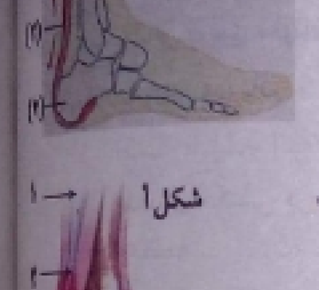
٤. اذكر اسم ونوع المفصل رقم ٧

١٠. [مصر ٢٠١٧] ادرس الشكل المقابل ثم أجب عما يلي:

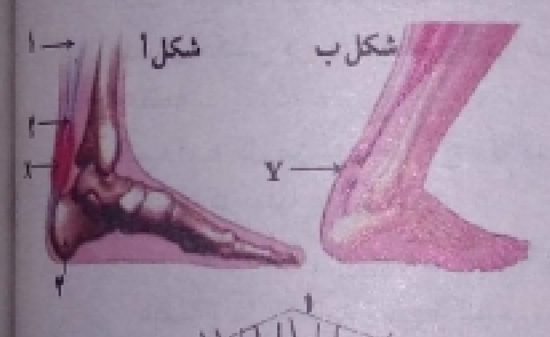



١. اكتب ما يدل عليه رقم (٢) وما أهميته ؟

٢. ماذا يحدث عند بذل مجهود عنيف أو تقلص مفاجيء للتركيب رقم (١) ؟



١١. ادرس الشكل أمامك ثم أجب عما يلى



١. اكتب ما تُشير إليه الأرقام ١، ٢، ٣

٢. الحرفين (X ، Y) يُشيران لحالتين قد يتعرض لهما التركيب رقم (٢)، اذكرهما مبينًا الأعراض وكيفة العلاج فى الحالتين

١٢. الشكل أمامك لجزء من عظام أحد الأطراف فى الإنسان

١. استنتج نوع الطرف (العلوى أم السفلى)

٢. اكتب ما تشير إليه الأرقام من ١ إلى ٤

السؤال التاسع: أسئلة المقارنات

أولاً: اذكر وجه الشبه والاختلاف بين كل من:

١. مفصلى الكتف والركبة
٢. مفصلى الكوع والورك
٣. الغضروف والوتر
٤. الأوتار والأربطة
٥. الفقرات العجزية والعصعصية
٦. الفقرتين ١٥ و ١٩

ثانيًا: قارن بين ما يأتى

١. المفاصل الليفية والغضروفية من حيث المكان وحدود حركتها
٢. الحزام الصدرى والحزام الحوضى
٣. الساعد والزند
٤. رسغى اليد والقدم
٥. الفقرات القطنية والعجزية
٦. الفقرتين ١٩ و ٢٥

أسئلة أوائل طلبة النفيس

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١. عدد عظام اليد فى طرف واحد من .... عظمة
أ. ٨ ب. ١٤ جـ. ٢٦ د. ٢٧

٢. عدد عظام القدم فى طرف واحد من .... عظمة
أ. ٨ ب. ١٤ جـ. ٢٦ د. ٢٧

٣. يتكون عظام الساعد من عظام ....
أ. الحرقفة والورك ب. الزند والكعبرة جـ. القصبة والشظية د. الفخذ والرضفة

٤. يتكون عظام الساق من عظام ....
أ. الحرقفة والورك ب. الزند والكعبرة جـ. القصبة والشظية د. الفخذ والرضفة

٥. يتكون مفصل الكتف من التقاء عظام ....
أ. الزند والكتف ب. الترقوة والكتف جـ. الكتف ورأس العضد د. الكتف ونهاية العضد

٦. يتكون مفصل الكوع من التقاء عظام ....
أ. الزند والكعبرة فقط ب. الزند والكعبرة ونهاية العضد
جـ. الزند ونهاية العضد د. الزند ورسغ اليد

٧. العظام التى تتمفصل مع الطرف العلوى لرسغ اليد هى ....
أ. الزند فقط ب. الكعبرة فقط جـ. الزند والكعبرة د. الكعبرة وراحة اليد

٨. يتكون مفصل الورك من التقاء عظام ....
أ. الفخذ والساق ب. رأس الفخذ والحرقفة
جـ. رأس الفخذ والورك د. رأس الفخذ والحزام الحوضى

٩. يتكون مفصل الركبة من التقاء عظام ....
أ. الفخذ والساق ب. الفخذ والقصبة جـ. الفخذ والشظية د. الفخذ والساق والرضفة

السؤال الثانى: علل الآم حادة مع عدم القدرة على المشى عند تعرض وتر أخيل للتمزق (سؤال يربط الدعامة بالمناعة)

السؤال الثالث: اذكر أهمية كل من التجويف والثقب الموجودين بالجزء الخلفى للجمجمة

السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمى:

١. يتكون من ٥ أمشاط رفيعة وطويلة ينتهى كل منها بالأصابع
٢. تتكون من ٥ عظام رفيعة ومستطيلة ينتهى كل منها بالأصابع
٣. عظمة يوجد بأسفلها نتوآن كبيران يتصلان بالساق عند المفصل الركبى
٤. جزء من الطرف السفلى يتكون من عظمتين القصبة (داخلية) الشظية (خارجية)
٥. جزء من الطرف العلوى يتكون من عظمتى الزند والكعبرة
٦. عظمة طويلة تصل عظام الساعد بلوح لكتف
٧. عضلة تحتوى على قطع عضلية وليست تحت إرادة الإنسان

الجزء الثالث الحركة في الكائنات الحية

السؤال الأول أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية

١. استجابة سلبية أو إيجابية للكائن الحي تنشأ ذاتيًا نتيجة إثارته بإثارة ما

٢. استجابة مختلف أجزاء النبات بتأثير الضوء والرطوبة والجاذبية

٣. حركة دائبة داخل خلايا الكائن الحي تسّير نشاطاته الحيوية.

أو [مصر ٢٠١٢] انسياب السيتوبلازم في حركة دورانية مستمرة بالخلية في اتجاه واحد

٤. حركة تتحرك بها بعض أجزاء الكائن الحي مثل الحركة الدودية للأمعاء.

٥. حركة الكائن الحي من مكان لآخر بحثا عن الغذاء أو سعيًا وراء الجنس أو تلافيًا للخطر

٦. نباتات تتميز بحركة الشد بالمحاليق

٧. تركيب في نبات البازلاء مسئول عن حركة الشد فيه

أو تركيب في النباتات المتسلقة إذا لم يجد ما يلتصق به يذبل ويموت

٨. نباتات بها جذور شادة لتحافظ على سيقانها الارضية في وضع ملائم تحت سطح التربة.

٩. تركيب في السوق الأرضية تعمل على جذب الأعضاء النباتية إلى العمق المناسب في التربة

١٠. نوع من الحركة في نبات البازلاء مسئولة عن نمو الساق رأسيًا

أو نوع من الحركة تتم بواسطة الجذور الشادة

أو حركة مسئولة عن هبوط السوق الأرضية على بعد مُلائم من سطح الأرض

١١. تقارب وريقات بعض البقوليات من بعضها عند قدوم الليل وانبساطها عند قدوم النهار

أو حركة تقارب وحركة انبساط وريقات نبات الست المستحية بتوالي الليل والنهار

١٢. حركة تدلى وريقات بعض النباتات مثل نبات الست المستحية كما لو كان أصابها الذبول ويتعاقب ذلك في جميع الأوراق

السؤال الثاني صحح ما تحته خط في الجمل الخطأ

١. إذا لم يجد المحلاق اثناء حركته مايلتصق به فانه ينمو لأسفل

٢. حركة الشد في نبات البازلاء مسئولة عن نمو الساق أفقيًا

٣. حركة الشد في الأبصال مسئولة عن شدّ الساق رأسيًا لأعلى

٤. تتم حركة الشد في نبات البازلاء بواسطة الجذور الشادة

٥. تتم حركة الشد في الأبصال بواسطة المحاليق

٦. تتم حركة الشد فى الأبصال والكورمات بواسطة المحاليق وتحتاج إلى دعامة صلبة
٧. لا تحتاج حركة الشد فى نبات البازلاء لوجود جسم صلب
٨. يُستدل على الحركة الدورانية السيتوبلازمية بدوران النواة المنغمسة فى السيتوبلازم
٩. [مصر ٢٠١٢] تذبل وتموت الجذور الشادة إذا لم تجد أثناء حركتها الدورانية ما تلتصق به

السؤال الثالث وضح مدى صحة العبارات التالية

١. تعتمد حركة الشد على الدعامة الفسيولوجية
٢. تلعب الحركة السيتوبلازمية دورًا هاما فى تسيير النشاطات الحيوية المختلفة للنبات

السؤال الرابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١. نبات مائى يُستخدم لدراسة الحركة الدورانية السيتوبلازمية ....
أ. الإيلوديا ب. الفول جـ. الست المستحية د. كل ما سبق

٢. يُستدل على حركة السيتوبلازم الدورانية تحت الميكروسكوب بحركة ....
أ. الريبوسومات ب. النواة جـ. البلاستيدات د. الشبكة الاندوبلازمية

٣. إذا لم يجد الحالق فى حركته الدورانية ما يلتصق به فإنه ....
أ. يشد النبات لأسفل ب. ينمو الساق رأسيًا جـ. يذبُل النبات ويموت د. يذبُل الحالق ويموت

٤. سبب دوران الحالق حول الدعامة هو ....
أ. زيادة سرعة نمو المنطقة الملامسة للدعامة ب. بطء نمو المنطقة الغير ملامسة للدعامة
جـ. بطء نمو المنطقة الملامسة للدعامة د. كل من أ ، ب

٥. عندما تتقلص الجذور الشادة فإنها ....
أ. تشد نبات البازلاء رأسيًا ب. تشد البصلة لأسفل جـ. تلتف حول الدعامة د. الكل خطأ

٦. الحركة التى تعمل على تسيير أنشطة الكائن الحى الحيوية هى الحركة ....
أ. السيتوبلازمية ب. الموضعية جـ. الكلية د. كل ما سبق

٧. انقباض القلب لضخ الدم السائل فى جميع شرايين الجسم تُعتبر حركة ....
أ. سيتوبلازمية ب. موضعية جـ. كلية د. كل ما سبق

٨. حركة المعدة والأمعاء لتحريك الطعام المهضوم هى حركة ....
أ. سيتوبلازمية ب. موضعية جـ. كلية د. كل ما سبق

٩. تتواجد الدعامة الداخلية فى جميع الكائنات التالية ما عدا ....
أ. الفأر ب. القط جـ. الأسماك الغضروفية د. الذباب

١٠. تتواجد الدعامة الخارجية فى جميع الكائنات التالية ما عدا ....
أ. العنكبوت ب. الذباب جـ. البعوض د. الأسماك

١١. تتشابه المحاليق والجذور الشادة فى أن كل منهما مسئول عن ....
أ. حركة الشد فى النباتات ب. شد الساق نحو الدعامة جـ. شد الساق فى التربة د. نمو الساق رأسيًا

١٢. فى الكورمات والأبصال، تتواجد .... على بُعد مناسب بالتربة
أ. الساق والجذور الشادة ب. الجذور الشادة فقط جـ. المحاليق والجذور الشادة د. البذور

١٣. حركة الشد فى .... تحتاج إلى وجود جسم صلب

أ. النباتات المتسلقة ب. الكورمات جـ. الأبصال د. الأشجار

١٤. المسئول عن حركة الشد فى النباتات ....

أ. المحاليق ب. الجذور الشادة جـ. الكورمات والأبصال د. كل من أ ، ب

١٥. حركة الدم فى الأوعية الدموية تُعتبر حركة ....

أ. سيتوبلازمية ب. موضعية جـ. كلية د. كل ما سبق

١٦. حركة السيال العصبى داخل الجسم تُعتبر حركة ....

أ. سيتوبلازمية ب. موضعية جـ. كلية د. كل ما سبق

١٧. حركة السيال العصبى فى الليفة العضلية لأداء وظيفته تُعتبر حركة ....

أ. سيتوبلازمية ب. موضعية جـ. كلية د. كل ما سبق

١٨. حركة الأمشاج الذكرية للكائنات الحية تُعتبر حركة ....

أ. سيتوبلازمية ب. موضعية جـ. كلية د. كل ما سبق

السؤال الخامس اذكر ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. غياب المحاليق من نبات البازلاء

٢. [أزهر ٢٠١٩] غياب الجذور الشادة من أبصال النرجس

٣. غياب (توقف) الحركة السيتوبلازمية

٤. عندما يلامس أحد المحاليق جسم صلب

٥. إذا لم يجد الحالق أثناء حركته يلتصق به

٦. عند زرع بادرة بصلة أو كورمة فى التربة

السؤال السادس علل / بما تفسر كل مما يأتى

١. [السودان ٢٠٠٧ - أزهر ٢٠١٩] التفاف محلاق نبات البسلة حول الدعامة

أو [مصر ٢٠٠٤] التفاف المحلاق حول الدعامة الصلبة

٢. حركة الشد فى الأبصال والكورمات لا تحتاج إلى دعامة صلبة

٣. لحركة الشد أهمية كبيرة للأبصال والكورمات

٤. لحركة الشد أهمية كبيرة لنبات البازلاء

٥. رغم ضعف الساق فى نبات البازلاء فإنه ينمو رأسيًا لأعلى

٦. [مصر ٢٠٠٦] وجود الجذور الشادة فى الكورمات والأبصال

٧. [مصر ٢٠٠٨] تظل الأبصال دائمًا على بعد مناسب من سطح التربة

— أو [مصر ٢٠١١] تظل الكورمات دائمًا على بعد مناسب من سطح التربة

— أو تظل السوق الأرضية المخزنة دائمًا على بعد ملائم من سطح التربة

٨. [السودان ٢٠١١] هبوط الكورمات والأبصال إلى مستوى مناسب تحت سطح التربة

السؤال السابع وضح العلاقة بين كل مما يأتى

١. الحركة الكلية وحياة الكائن الحى
٢. الحركة السيتوبلازمية وحياة الكائن الحى
٣. وجود دعائم صلبة وحياة النبات مثل نبات البازلاء
٤. الجذور الشادة وحماية الأجزاء الهوائية للأبصال من تأثير الرياح

السؤال الثامن أسئلة متنوعة

١. وضح دور

أ. الدعامة الفسيولوجية فى: دعامة النبات و التحكم فى بعض أنواع الحركة فيه

٢. [مصر ٢٠١٩] الحالق فى النباتات المتسلقة
٣. [مصر ٢٠١٧] الجذور الشادة فى الكورمات والأبصال

٢. اذكر مكان ووظيفة :

أ. الجذور الشادة [مصر ٢٠٠٥]
ب. المحاليق

٣. **ما الاحتمالات المتوقع حدوثها** فى حالة دوران حالق نبات البازلاء فى الهواء

٤. **وضح كيف يمكن** الاستدلال على الحركة السيتوبلازمية الدورانية

٥. **اذكر وجه الشبه والاختلاف بين :** الجذور الشادة والمحاليق

٦. قارن بين كل من :

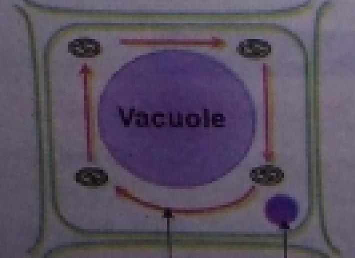
أ. [مصر ٢٠٠٤] حركة الشد فى كل من نبات البازلاء و الكورمات (والأبصال)
ب. الحركة السيتوبلازمية والحركة الكلية
ج. [مصر ٢٠١٤] الحركة الذاتية والحركة الموضعية

السؤال التاسع أسئلة على شكل

١. ادرس الشكل التالى ثم أجب عن الأسئلة التالية:

أ. ما اسم الحركة التى تدل عليه حركة البلاستيدات؟ أذكر النبات الذى يُستخدم لتوضيح هذه الحركة

ب. قارن بين الحركة الكلية والموضعية والحركة التى يوضحها الشكل أمامك



٢. الشكل التالي يوضح نوع من الحركة فى النبات :

أ . اذكر نوع الحركة مبينًا فى أى أجزاء النبات تتم مع ذكر مثال

ب . اذكر أهمية هذا النوع من الحركة

ج . أذكر أهمية ما يُشير إليه الرقم (١) ؟ وماذا يحدث فى حالة غيابه ؟

د . فسّر سبب التفاف التركيب (٢ب) حول (١)

٣. الشكل أمامك لأحد النباتات المتسلقة، أجب عما يلى:

أ . ما اسم التركيب (س) ؟ وما أهميته للنبات ؟

ب . اشرح آلية عمل التركيب س

ج . اختر الإجابة الصحيحة من القوسين: لتركيب (س) يُعتبر تحورات من [الساق / الجذر / الورقة]

د . ماذا يحدث عند غياب دعامة صلبة بالقرب من الحالق ؟

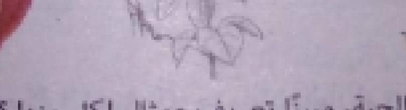
٤. ادرس الشكل أمامك ثم أجب عما يليه من أسئلة













١ . أذكر أنواع الحركة فى الكائنات الحية، مبينًا تعريف ومثال لكل منها ؟

٢ . حدّد نوع الحركة فى كل شكل من الأشكال السابقة طبقًا لنوع الحركة فى الكائنات الحية، مبينًا أهمية هذه الحركة فى كل شكل

٣ . أى من الأشكال السابقة تتضح فيها حركة الشد مبينًا أهمية هذه الحركة فى كل شكل، وما تعتمد عليه هذه الحركة لحدوثها ؟

سؤال أولمبياد للتواصل مع المؤلف من خلال الفيس بوك

استنتج نوع الدعامة المسئولة عن حركة النبات التالية [حركة النوم واليقظة // حركة اللمس // الحركة السيتوبلازمية // حركة الشد // حركة الانتحاء]

سؤال لأوائل طلبة النفيس

ما الفرق بين الساق فى كل من نبات البازلاء والكرمة (أو البصلة)

السؤال الأول أكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات التالية

١. خلية خيطية عديدة الأنوية ولها القدرة على الانقباض والانبساط.
٢. مجموعة من الخلايا عديدة الأنوية وتوجد فى صورة خيوط رفيعة ومحاطة بغشاء.
٣. المادة الحية فى الليفة العضلية أو [مصر ٢٠١٩] سيتوبلازم الخلية العضلية.
٤. الغشاء الخلوى لليفة العضلية الذى يُحافظ على المادة الحية.
٥. مجموعة من الأقراص (أو مناطق) فى اللييفة العضلية يقطعها خيوط Z الداكنة .
أو مناطق فى الليفة العضلية تتكون من خيوط الأكتين فقط
٦. خيوط بروتينية تتكون منها المناطق المضيئة فى اللييفة العضلية.
٧. خيوط بروتينية فى اللييفة العضلية تمتد منها الروابط المستعرضة.
٨. مجموعة من الأقراص فى اللييفة العضلية تقطعها منطقة شبه مضيئة.
أو مناطق فى الليفة العضلية تتكون من خيوط الأكتين والميوسين
٩. خيوط بروتينية تتكون منها المناطق الداكنة
١٠. خيوط بروتينية تتكون منها المناطق الشبه مضيئة H
١١. مناطق فى الليفة العضلية تتكون من خيوط الميوسين فقط
[مصر ٢٠١٧] منطقة شبه مضيئة تقع في منتصف القطعة الداكنة في القطعة العضلية
١٢. [السودان ٢٠٠٧] المسافة بين كل خطين متتالين Z الموجودة فى منتصف المناطق المضيئة.
أو أصغر وحدة انقباض فى العضلات الهيكلية
١٣. نوع من العضلات ليست تحت إرادة الإنسان تحتوى على المناطق المضيئة والداكنة
١٤. نوع من العضلات تحتوى على قطع عضلية وهى تحت إرادة الإنسان
١٥. نوع من العضلات لا تحتوى على قطع عضلية وليست تحت إرادة الإنسان
١٦. جهاز يشكّل مكان اتصال مناسب للعضلات ويعمل كدعامة للأطراف المتحركة.
١٧. [مصر ٢٠١٨] ناقل عصبى يتواجد فى الوصلة العصبية العضلية عند إثارة خلية عصبية حركية
أو ناقل عصبى يخرج من النهايات العصبية الحركية
١٨. الحالة التى يكون فيها السطح الخارجى لليفة العضلية موجب الشحنة والسطح الداخلى لها سالب الشحنة

١٩. الحالة التى يكون فيها السطح الخارجي لليفة العضلية سالب الشحنة والسطح الداخلى لها موجب الشحنة .

أو حالة الليفة التى عندها تكون كمية أيونات الصوديوم التى تدخل أكبر من كمية أيونات البوتاسيوم التى تخرج من الليفة العضلية.

٢٠. أيونات مسئولة عن انفجار الحويصلات العصبية وخروج النواقل العصبية.

٢١. [مصر ٢٠٠٥] إنزيم يحطم مادة الأسيتيل كولين ويحولها إلى كولين وحمض خليك

أو إنزيم متوفر فى نقاط الاتصال العصبى-العضلى

٢٢. مجموعة الألياف العضلية والخلية العصبية التى تغذيهم.

أو الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية

٢٣. مكان اتصال الفرع النهائى لليف العصبى مع الصفائح النهائية الحركية لليفة العضلية.

أو [مصر ٢٠١٦] مكان اتصال تفرع عصبى نهائى بليف عضلى

أو التشابك العصبى العضلى فى العضلات الهيكلية

أو أصغر وحدة انقباض فى العضلات الهيكلية

٢٤. جزء من الساركوليما يتصل به الفرع النهائى لليف العصبى الحركى

٢٥. حمض يتكون فى العضلة عندما تنقبض بصورة متتالية وسريعة.

٢٦. المؤثر المسبب لانقباض العضلة الإرادية

٢٧. ظاهرة استجابة سلبية أو ايجابية تنشأ ذاتيًا نتيجة إثارة الكائن الحى بإثارة ما

٢٨. مركبات كيميائية تعمل كمخزون فعلى (مباشر) للطاقة فى العضلات

٢٩. خيوط تعمل كخطاطيف لسحب خيوط الأكتين أثناء الانقباض العضلى

أو تتكون بمساعدة أيونات الكالسيوم وتمتد من خيوط الميوسين فى العضلات المخططة

٣٠. حالة تحدث للعضلة نتيجة استمرار ارتباط خيوط الأكتين بخيوط الميوسين

٣١. حالة تحدث للعضلات الهيكلية نتيجة اجهادها

٣٢. [مصر ٢٠٠٢] مادة كربوهيدراتية تخزن داخل الأنسجة الحيوانية.

السؤال الثانى صحح ما تحته خط فى الجمل الخطأ

١. نظرية الخيوط المنزلقة اقترحها العالم هرشى

٢. تُعتبر القطعة العضلية هى وحدة النشاط العضلى

٣. [مصر ٢٠٠٥] يزيد عدد العضلات الإرادية بجسم الإنسان عن ٩٠٠ عضلة بقليل

٤. المناطق المضيئة هى المسافة بين خطين متتالين من النوع Z

٥. [أزهر ٢٠١٩] كل ٢٠٠ ليفة عضلية يُمكن أن تحتوى على ٢-١ وحدة حركية
٦. تتكون المناطق الداكنة للعضلات الهيكلية من خيوط الأكتين السميكة
٧. تتكون المناطق الشبه مضيئة فى العضلات الهيكلية من خيوط الأكتين الرفيعة
٨. تتكون المناطق المضيئة للعضلات الهيكلية من خيوط الميوسين الرفيعة
٩. [مصر ٢٠٠٢] يوجد إنزيم المالتيز فى نقاط الاتصال العصبى - العضلى.
١٠. [مصر ٢٠١٢] يساعد الحديد فى تكوين الروابط المستعرضة فى العضلات الهيكلية
١١. يُعتبر الجلايكوجين هو المخزون الفعلى للطاقة فى العضلات
١٢. يتكون حمض الستريك فى العضلات عند اجهادها
١٣. يُرمز للمنطقة المضيئة بالرمز A

السؤال الثالث اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١. أى من الوظائف التالية تقوم بها العضلات الهيكلية ....

أ. نبض القلب ب. تقلص الأوعية الدموية جـ. توسيع حدقة العين د. حركة العين

٢. يحتوى جدار القناة الهضمية والأوعية الدموية على عضلات تتميز بأنها ....

أ. مخططة ب. تشبه فى التركيب عضلة القلب جـ. أليافها عديدة الأنوية د. تنقبض لا إراديًا

٣. العضلات الملساء تتكون من خيوط تشبه إلى حد كبير خيوط ....

أ. الميوسين الموجودة فى عضلة القلب ب. الأكتين الموجودة فى العضلات الإرادية
جـ. الميوسين الموجود فى العضلات الهيكلية د. كل من أ ، ب

٤. استمرار تحرك الدم فى داخل الأوعية الدموية يرجع إلى ....

أ. انقباض وانبساط العضلات الملساء الموجودة فى جدرانها بصفة مستمرة
ب. انقباضها لا إراديًا جـ. احتوائها على القطع العضلية د. كل من أ، ب

٥. الناقل العصبى الذى يُفرَز فى منطقة التشابك العصبى - العضلى هو ....

أ. الأستيل كولين ب. الأدرينالين جـ. النورأدرينالين د. الكولين استيريز

٦. عندما يصل السيال العصبى إلى النهايات العصبية للخلايا العصبية الحركية فإنه يعمل على ....

أ. خروج Ca^{2+} من داخل الليفة العضلية ب. تحرر الأستيل كولين فى الشق التشابكى
جـ. تحرر الكولين استريز فى الشق التشابكى د. تحلل الأستيل كولين إلى كولين وحمض الخليك

٧. فى العضلات الهيكلية يرمُز الحرف (I) لـ ....

أ. المنطقة المضيئة ب. المنطقة الداكنة جـ. الخط الداكن د. المنطقة شبه مضيئة

٨. فى العضلات الهيكلية يرمُز الحرف (A) لـ ....

أ. المنطقة المضيئة ب. المنطقة الداكنة جـ. الخط الداكن د. المنطقة شبه مضيئة

٩. فى العضلات الهيكلية يرمُز الحرف (Z) ....

أ. المنطقة المضيئة ب. المنطقة الداكنة جـ. الخط الداكن د. المنطقة شبه مضيئة

١٠. في العضلات الهيكلية يرمز الحرف (H) لـ ....

أ. المنطقة المضيئة ب. المنطقة الداكنة جـ. الخط الداكن د. منطقة شبه مضيئة

١١. 📖 المنطقة التي تختفي عند انقباض الليفة العضلية هي المنطقة ....

أ. A ب. H جـ. I د. Z

١٢. يوجد الخط الداكن في منتصف ....

أ. المنطقة المضيئة ب. المنطقة الداكنة جـ. الخط الداكن د. الوحدة الحركية

١٣. توجد المنطقة شبه المضيئة في منتصف ....

أ. المنطقة المضيئة ب. المنطقة الداكنة جـ. الخط الداكن د. الوحدة الحركية

١٤. في التركيب العضلي يشير الساركوبلازم إلى ....

أ. غشاء الليفة العضلية ب. المادة الحية في الليفة العضلية

جـ. الليفات العضلية د. الأكتين والميوسين

١٥. في التركيب العضلي يُشير الساركوليما إلى ....

أ. غشاء الليفة العضلية ب. المادة الحية في الليفة العضلية

جـ. غشاء الليفة العضلية د. كل من الأكتين والميوسين

١٦. 📖 في تركيب العضلات الهيكلية، المسافة بين كل خطين داكنين تسمى ..

أ. الوحدة الحركية ب. القطعة العضلية جـ. المنطقة شبه مضيئة د. المنطقة الداكنة

١٧. الروابط المستعرضة في العضلات الهيكلية ....

أ. تمتد من خيوط الأكتين لكي تتصل بخيوط الميوسين ب. تتكون بمساعدة أيونات الكالسيوم

ج. تمتد من خيوط الميوسين لكي تتصل بخيوط الأكتين د. كل من أ ، ج هـ. كل من ب ، ج

١٨. تتكون الروابط المستعرضة في العضلات الهيكلية ....

أ. لتسحب خيوط الأكتين باتجاه بعضها البعض ب. لتسحب خيوط الميوسين باتجاه بعضها البعض

جـ. تتكون بمساعدة أيونات الكالسيوم د. كل من أ ، جـ هـ. كل من ب ، جـ

١٩. تنقبض العضلات الهيكلية أثناء مرحلة ....

أ. الاستقطاب ب. إزالة الاستقطاب وانعكاسه جـ. إعادة الاستقطاب د. دخول أيونات

٢٠. لا تستجيب العضلة لأي مؤثر آخر أثناء انقباضها لأنها تكون ....

أ. في حالة إزالة الاستقطاب وانعكاسه ب. غير قادرة على تكوين ATP

جـ. فقدت أيونات الكالسيوم اللازم لتكوين الروابط المستعرضة د. كل من ب ، جـ

٢١. لكي تنقبض العضلة الهيكلية يلزم وجود ....

أ. الجلوكوز والجليكوجين والكولين استيريز ب. ATP وأيونات الكالسيوم

جـ. ATP والكولين استيريز د. الجلوكوز وأيونات الكالسيوم

٢٢. [مصر ٢٠١١] تعتمد الفرضية التي اقترحها هكسلي على التركيب الدقيق لـ ....

أ. الألياف العصبية ب. الألياف العضلية جـ. الحبل العصبي د. النهايات العصبية

٢٣. يعود فرق الجهد إلى وضعه الطبيعي في الليفة العضلية بعد ....

أ. تحطيم الأستيل كولين ب. خروج أيونات الكالسيوم من الليفة العضلية

جـ. تحطيم الكولين استيريز د. دخول أيونات Na^{+} الليفة العضلية

٢٤. [أزهر ٢٠١٩] يعود غشاء الليفة العضلية إلى وضع الاستقطاب بمساعدة ....
أ. الصوديوم ب. الكولين استريز جـ. حمض اللاكتيك د. الأستيل كولين

٢٥. [مصر ٢٠٠٢] تكون خلايا العضلات التى تقوم بنشاط عنيف نسبة عالية من حمض
أ. اللاكتيك ب. بيروفيك جـ. الستريك د. الأستيك

٢٦. [مصر ٢٠٠٧] يرجع إجهاد العضلة إلى تراكم ....
أ. الجلايكوجين ب. حمض اللاكتيك جـ. غاز CO_2 د. حامض الخليك

٢٧. فى حالة انقباض العضلة الهيكلية فإنه ....
أ. يقل طول القطعة العضلية ب. يقل طول المنطقة المضيئة وشبه المضيئة
جـ. تتقارب الخيوط الداكنة Z د. جميع ما سبق

٢٨. 📖 أصغر وحدة انقباض فى العضلات الهيكلية هى ....
أ. الليفة العضلية ب. القطعة العضلية جـ. الليفة العضلية د. خط الميوسين

٢٩. تعتمد آلية انقباض العضلة على نظرية ....
أ. واطسن وكريك ب. هرشى جـ. هكسلى د. فرانكلين

٣٠. تُعتبر أيونات الكالسيوم ضرورية لكل ما يأتى ماعدا ....
أ. تكوين الروابط المستعرضة اللازمة لعملية انقباض العضلات ب. تكوين العظام والجلطة الدموية
جـ. خروج السيال العصبى من الليفة العصبية د. تنظيم مستوى هرمون الاستروجين فى الدم

٣١. يتم تخزين المواد الكربوهيدراتية فى العضلات فى صورة ....
أ. نشا ب. جلوكوز جـ. جليكوجين (نشا حيوانى) د. حمض بيروفيك

٣٢. المصدر السريع للحصول على الطاقة فى العضلات ....
أ. الدهون ب. الجليكوجين جـ. البروتينات د. الحمض النووى

٣٣. 📖 المخزون المباشر (الفعلى) للطاقة فى العضلات ....
أ. جزيئات ATP ب. الجليكوجين جـ. الجلوكوز د. حمض اللاكتيك

٣٤. من أسباب الشد العضلى ....
أ. نفاذ ATP ب. نقص الأكسجين جـ. وصول النبضات العصبية غير الصحيحة د. كل ما سبق

٣٥. كل ما يلى من أسباب الشد العضلى ماعدا ....
أ. نفاذ ATP ب. نشاط الكولين استريز
جـ. وصول النبضات العصبية غير الصحيحة د. نقص الأكسجين

٣٦. ينتج عن الإجهاد العضلى الشديد ما يلى ....
أ. استمرار ارتباط الأكتين بالميوسين ب. الشد العضلى
جـ. قد يؤدى إلى تمزق العضلات د. كل ما سبق

٣٧. المركبات التى تنتج من تحلل مادة الأستيل كولين هى ....
أ. كولين وثانى أكسيد الكربون ب. كولين وحمض الخليك
جـ. كولين وحمض اللاكتيك د. حمض الخليك وثانى أكسيد الكربون

٣٨. تتكون الروابط المستعرضة من خيوط الميوسين أثناء الانقباض العضلى بمساعدة
أ. أيونات Ca^{2+} ب. ATP جـ. أيونات الصوديوم والبوتاسيوم د. أيونات الكالسيوم و ATP

٣٩. **عندما يغضب الإنسان ويثور فإن السيالات العصبية تنتقل من خلال كل ما يأتى ماعدا**
أ. تشابك عصبى-عصبى ب. تشابك عصبى-عضلى جـ. تشابك عصبى-غدى د. تشابك عصبى-عظمى

٤٠. **لا يحدث الانقباض العضلى فى حالة ....**
أ. غياب أيونات الكالسيوم ب. غياب ATP جـ. كل من أ ، ب معًا د. كل من أ ، ب خطأ

٤١. **[أزهر ٢٠١١] أكبر عدد من الوحدات الحركية فى ١٠٠ ليفة عضلية = ...**
أ. (١) ب. (١٠) جـ. (٢٠) د. (٣٠)

أسئلة لأوائل طلبة النفيس

٤٢. **الوحدة التركيبية للعضلات المخططة هى ....**
أ. الوحدة الحركية ب. القطعة العضلية
جـ. المسافة بين أقراص I و A د. المسافة بين أقراص H و A

٤٣. **المسئول عن نقل السيال العصبى من الليف العصبى الحركى إلى الليفة العضلية.**
أ. أيونات الكالسيوم ب. أيونات الصوديوم جـ. الأستيل كولين د. الكولين استريز

٤٤. **فى أى مرحلة من الانقباض العضلى ، ترتبط خيوط الأكتين بالروابط المستعرضة**
أ. الراحة ب. الاستقطاب جـ. إزالة الاستقطاب د. استعادة الاستقطاب

٤٥. **فى أى مرحلة من الانقباض العضلى، تنفصل خيوط الأكتين عن خيوط الميوسين**
أ. الراحة ب. الاستقطاب جـ. إزالة الاستقطاب د. استعادة الاستقطاب

٤٦. **جزء الساركوليما الذى يتصل من خلاله الليف العصبى الحركى بالليف العضلى.**
أ. الصفائح الحركية ب. الوصلة العصبية الحركية جـ. التشابك العصبى العضلى د. كل ما سبق

٤٧. **العضلات التى لا تحتوى على قطع عضلية هى عضلات ...**
أ. التوأمية ب. الفخذ جـ. القلب د. المعدة

٤٨. **العضلات التى لا تحتوى على قطع عضلية هى العضلات ...**
أ. الهيكلية ب. اللاارادية جـ. الارادية د. الملساء

٤٩. **توجد المناطق المضيئة والداكنة فى كل العضلات التالية ما عدا ...**
أ. عضلة القلب ب. عضلات الرئتين جـ. عضلات الحجاب الحاجز د. عضلات المعدة

السؤال الرابع ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. (**للطالب المتميز**) عدم ترتيب الليفات العضلية طوليًا وعدم توازيها داخل الليفة العضلية
٢. غياب بروتين الميوسين من عضلة هيكلية
٣. غياب خيوط الميوسين السميكة من العضلات المخططة.
٤. [مصر ٢٠٠٧] غياب الروابط المستعرضة الممتدة من خيوط الميوسين من الليفة العضلية
٥. [مصر ٢٠١٥] غياب إنزيم كولين استريز من مناطق الاتصال العصبى العضلى
٦. [مصر ٢٠٠٩] انقباض العضلة بصورة متتالية سريعة

٧. توقف عمل إنزيم الكولين استيريز أو ماذا يحدث لو لم يتم تحطيم الأستيل كولين؟.
٨. [مصر ٢٠١٧] وصول السيال العصبي الحركي إلى التشابك العصبي العضلي
٩. نقص في مصادر الطاقة (الجليكوجين والجلوكوز أو الدهون) في العضلات
١٠. [أزهر ٢٠١٩] غياب أيونات الكالسيوم في العضلات الهيكلية
١١. لم يتم إمداد الرياضيين بالأملاح المعدنية خاصة الكالسيوم بصفة دورية
١٢. غياب أيونات الكالسيوم من نقاط الاتصال العصبي العضلي
١٣. تنفس العضلات لاهوائيًا [أو نقص الأكسجين] لفترة أثناء التدريبات الشاقة
١٤. تنفس العضلات هوائيًا أثناء الراحة من التدريبات الشاقة
١٥. حدوث الإجهاد العضلي ١٦. [مصر ٢٠١٩] حدوث الشد العضلي الزائد عن الحد
١٧. استمرار اتحاد الناقل العصبي الأستيل كولين بمستقبلاته في الليفة العضلية
١٨. وصول النبضات العصبية غير الصحيحة من المخ إلى العضلات مع الأداء الطبيعي لها
١٩. بقاء غشاء الليفة العضلية الخارجي سالبًا مقارنة بالداخل.
٢٠. غياب حويصلات التشابك من التفرعات النهائية للخلية العصبية المتصلة بالألياف العضلية

السؤال الخامس: اذكر سبب (أسباب) حدوث كل مما يأتي

١. المحافظة على وضعية الجسم سواء في الجلوس أو الوقوف
٢. تحرك الدم في الأوعية الدموية والمحافظة على ضغط الدم
٣. تلاشي فرق الجهد وانعكاسه بعد إثارة العضلة بمؤثر كاف
٤. عودة فرق الجهد إلى وضعه الطبيعي في الليفة العضلية بعد جزء من الثانية
٥. إزالة الاستقطاب وانعكاسه في الليفة العضلية
٦. خروج الناقل العصبي من النهايات العصبية الحركية
٧. انتقال السيال العصبي من الليفة العصبية إلى الليفة العضلية
٨. تناقص جزيئات الـ ATP في العضلات الهيكلية ٩. الإجهاد العضلي ١٠. الشد العضلي

السؤال السادس: ضع تفسيرًا علميًا (علل) لكل مما يأتي

١. يتحكم الإنسان في وضعية جسمه سواء في الجلوس أو الوقوف
٢. استمرار حركة الدم وثبات ضغطه (١٢٠/٨٠) داخل الأوعية الدموية
٣. العضلات الملساء لاإرادية
٤. تُسمى العضلات الإرادية والقلب بالمخططة والعضلات اللاإرادية بالملساء
٥. (للمتميز) تتميز العضلات المخططة باحتوائها على مناطق مضيئة وشبه مضيئة وداكنة

٦. (للمتميز) تتميز الليفات العضلية بأنها متوازية وموازية للمحور الطول لليفة العضلية
٧. يعود فرق الجهد إلى وضعه الطبيعى فى الليفة العضلية بعد جزء من الثانية.
٨. لا تستجيب العضلة لأى مؤثر خارجى مهما كانت قوته وهى فى حالة انعكاس الاستقطاب
٩. يتوافر إنزيم الكولين استيريز فى نقاط الاتصال العصبى - العضلى.
١٠. [مصر ٢٠١٩] تُعتبر فروض الخيوط المنزلقة لهكسلى أصَح الفروض التى فسّرت آلية الحركة
١١. [أزهر ٢٠١٩] قد تُفسّر نظرية هكسلى آلية انقباض العضلات الملساء
١٢. [مصر ٢٠٠٥] وجود الروابط المستعرضة داخل الليفة العضلية
١٣. انقباض العضلات وانبساطها يلزمهما طاقة
[السودان ٢٠٠٧] جزيئات ATP تلعب دورًا مزدوجًا فى الانقباض العضلى
١٤. لا يتغير طول المناطق الداكنة أثناء الانقباض العضلى بينما يتغير طول المناطق المضيئة
١٥. [مصر ٢٠١٩] تُعتبر خيوط الأكتين جزء متحرك فى القطعة العضلية
١٦. قد تختفى المناطق الشبه مضيئة أثناء الانقباض العضلى
١٧. الوحدة الحركية تُعتبر الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية
١٨. [مصر ٢٠٠١] تزايد حمض اللاكتيك فى أنسجة العضلات بعد أداء تدريبات شاقة
١٩. (للمتميز) يقوم اللاعبون بعملية الإحماء (التسخين) قبيل نزول الملعب
٢٠. انقباض العضلة بصورة متتالية وسريعة يُسبب إجهادها
٢١. [مصر ٢٠٠٦] حدوث اجهاد للعضلة الهيكلية أحياناً
٢٢. قد ينتج الشد العضلى نتيجة التنفس اللاهوائى فى العضلات
٢٣. يجب راحة العضلات بعد إجهادها
٢٤. ينتج الشد العضلى من الإجهاد العضلى

السؤال السابع : وضح العلاقة بين كل مما يأتى

١. أيونات الكالسيوم والسيال العصبى للخلايا العصبية الحركية
٢. أيونات الكالسيوم والانقباض العضلى
٣. إثارة العضلة بصورة متتالية والإجهاد العضلى
٤. قوة انقباض العضلة والتغيرات التى تحدث فى الأقراص المختلفة لعضلة
٥. قوة انقباض العضلة والتغيرات التى تحدث فى القطعة العضلية
٦. الناقل العصبى (الأستيل كولين) والانقباض العضلى
٧. إنزيم الكولين استريز وعودة فرق الجهد إلى وضعه الطبيعى فى الليفة العضلية
٨. كل من الجهاز الهيكلى والجهاز العصبى بـ الجهاز العضلى

٩. [أزهر ٢٠١٩] إجهاد العضلة ونسبة الأكسجين بالدم

١٠. التنفس اللاهوائي والإجهاد العضلي

١١. الاجهاد العضلي والشد العضلي

١٢. الاجهاد العضلي والنزف الدموي بالعضلات

السؤال الثامن أسئلة متنوعة

(١) احذف الكلمة الشاذة واذكر العلاقة التي تربط باقي الكلمات التالية:

١. [عضلات جدار البطن / عضلات الفخذ / عضلة القلب / عضلات المعدة]

٢. أكتين/ ميوسين/ الخيوط المستعرضة/ ADP/ أيونات الكالسيوم / الروابط المستعرضة

(٢) وضح دور (أهمية أو آلية عمل) كل مما يأتي:

١. [مصر ٢٠٠٤] أيونات الكالسيوم في الانقباض العضلي.

٢. [مصر ٢٠١٩] الأستيل كولين في انقباض العضلة.

٣. [مصر ٢٠١٨] إنزيم الكولين استريز

(٣) حركة العضلة تتم بتعاون و تآزر ثلاثة أجهزة (وضح ذلك ؟).

(٤) اختر الإجابة الصحيحة مبيناً السبب: عند الانقباض العضلي .....

[يقل طول خيوط الأكتين فقط / يقل طول خيوط الميوسين فقط / يقل طول خيوط الأكتين والميوسين معًا / يقل طول الأكتين ولا يتغير طول الميوسين / جميع الإجابات خطأ]

(٥) اذكر ما تعرفه عن:

١. الشد العضلي

٢. الإجهاد العضلي

(٦) متى تلجأ العضلة للتنفس اللاهوائي والتنفس الهوائي ؟ وما نتيجة كل منهما عليها ؟

(٧) أذكر مكان ووظيفة كل ما يأتي:

١. المناطق الداكنة والمضيئة

٢. القطعة العضلية

٣. الوصلة العصبية العضلية

٤. الصفائح النهائية الحركية

٥. الروابط المستعرضة

(٨) [مصر ٢٠١٢] أذكر التغيرات التي تطرأ على المنطقة المضيئة والشبه مضيئة والداكنة في حالة انقباض العضلة الهيكلية

(٩) ما المقصود بالقطعة العضلية ، هل يتغير حجمها عند الانقباض ؟ وضح ذلك

(١٠) وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات

١. [مصر ٢٠١٧] تركيب القطعة العضلية

٢. [أزهر ٢٠١٩] تركيب قطعة عضلية لا تظهر فيها المنطقة H

(١١) [أزهر ٢٠١٩] حدد وجه الشبه فقط بين كل من المناطق الداكنة والمناطق شبه المضيئة

(١٢) ما معنى قولنا بأن :

١. الوحدة الحركية = ١ : ٣٠

٢. اختفاء المنطقة الشبه مضيئه H

٣. عضلة تحتوى على ٥ وصلات عصبية عضلية
٤. عضلة تحتوى على ١٠٠ صفيحة حركية نهائية
٥. ليفة عضلية تحتوى على ٥ خيوط داكنة
٦. ليفة عضلية تحتوى على ١٠ أقراص شبه مضيئة
٧. ليفة عضلية تحتوى على ٢٠ منطقة داكنة
٨. عضلة هيكلية يُغذيها عشرة ألياف عصبية حركية

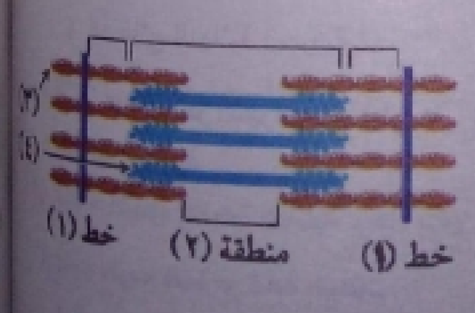
(١٣) إذا كان لديك ليفة عضلية تتكون من عشرة قطع عضلية ، احسب كل ما يلى:

١. عدد المناطق المضيئة الكاملة
٢. عدد المناطق الداكنة
٣. عدد المناطق شبه المضيئة
٤. عدد الخيوط الداكنة Z

(١٤) عضلة مكونة من ٥٠٠ ليفة عضلية ، احسب كل مما يأتى :

١. أقل عدد من الوحدات الحركية فيها وما عدد الوصلات العصبية العضلية فى كل وحدة حركية منها
٢. أكبر عدد من الوحدات الحركية فيها وماهو عدد الوصلات العصبية العضلية فى كل وحدة حركية منها
٣. عدد الوصلات العصبية العضلية فى العضلة كلها
٤. أقل عدد من الأعصاب الحركية تغذى العضلة
٥. أكبر عدد من الأعصاب الحركية تغذى العضلية
٦. أقل عدد من اللييفات العضلية فى العضلية
٧. أكبر عدد من اللييفات العضلية فى هذه العضلة

السؤال التاسع : أسئلة على شكل



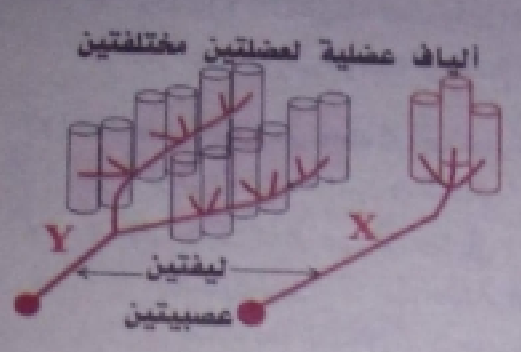
(١) [مصر ٢٠١٩] ادرس الشكل المقابل ثم أجب

١. حدد الرقم الدال على كل من:-
أ. الأكتين ب. الميوسين
٢. بماذا تسمى المسافة بين الخطين المتتاليين (١) ؟
٣. لماذا تسمى العضلات الملساء بالعضلات غير المخططة ؟

(٢) الشكل أمامك لقطعة عضلية، أجب عما يأتى

١. أى أنواع العضلات توجد فيها القطعة العضلية الموضّحة؟
٢. أكتب البيانات التى تُشير إليها الأرقام
٣. أذكر أهمية أيونات الكالسيوم للقطعة العضلية

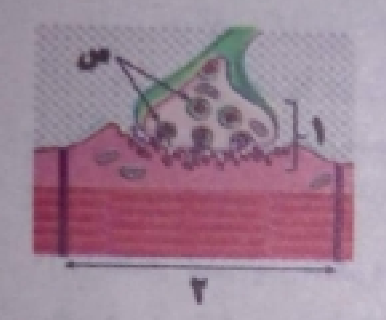
٤. وضح مع الرسم التغيرات التى تطرأ على الشكل أمامك عند الانقباض العضلى



(٣) ماذا يمثل كل من الشكل X والشكل Y؟

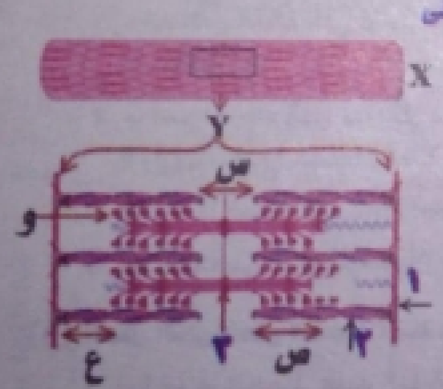
استنتج أى من X أو Y يتواجد فى عضلات جفن العين وأيهما يتواجد فى عضلات الفخذ ؟ **فسر اختيارك على أسس علمية**

(٤) ادرس الشكل التالى ثم أجب عما يأتى



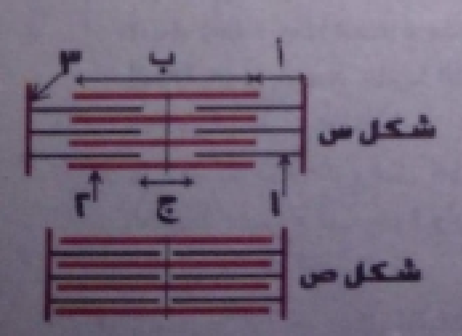
١. ما اسم التركيب رقم ١ ، ٢؟
٢. ما اسم التركيب س ، ثم بيّن ما يلى؟
أ. مكوناته ب. متى تخرج مكوناته ؟
ج. أين تخرج مكوناته ؟ د. أهمية المكونات بعد خروجها
٣. وضح مع الرسم تأثير مكونات التركيب (س) عند وصولها للتركيب ٢
٤. فى أى مرحلة تنقلص مكونات (٢) [إزالة الاستقطاب أم فى استعادة الاستقطاب]

(٥) من خلال دراستك لتركيب العضلات الهيكلية ، أجب عما يأتى



١. ما اسم كل من التركيب X ، Y ؟ وما العلاقة بينهما ؟
٢. أذكر اسم المناطق س، ص، ع ؟ وما أنواع البروتينات التى يتكون كل منها؟
٣. ما اسم التركيب (و) ؟ وما هى شروط كل من تكوينها وعملها ؟ ثم وضح من أين تخرج وكيف تؤدى عملها ؟
٤. ما هو رقم واسم الخيوط التى ثبت وجودها فى ألياف العضلات الملساء ؟

(٦) الشكل الذى أمامك يوضح الوحدة التركيبية لليفة العضلية ، أجب عما يأتى :

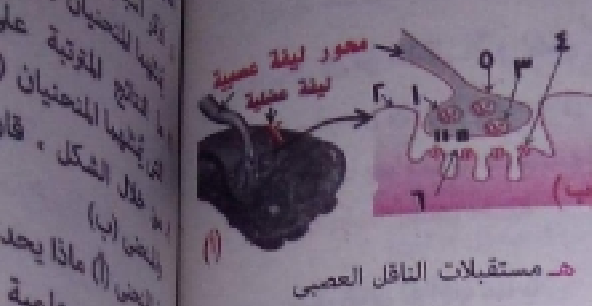


١. ما اسم هذه الوحدة التركيبية ؟ اكتب البيانات التى تشير إليها الأرقام والحروف.
٢. ما اسم الحالة التى يمثلها كل من الشكل س والشكل ص؟ وما الفرق بينهما
٣. ما اسم النظرية التى فسّرت آلية انقباض العضلة على أساس الشكل الذى أمامك؟

٤. التركيب (١ ، ٢) أيهما الثابت وأيهما الذى ينزلق ؟ وضح آلية الانزلاق.

٥. أذكر ما تعرفه عن الوحدة الوظيفية للعضلة

(٧) ادرس الشكل المبين أمامك ثم أجب عما يأتى :




١. أذكر نوع التشابك المبين فى الشكل

٢. أكتب الرقم الدال على كل مما يأتى :

أ. الساركوليما — ب. الغشاء قبل التشابكى

ج. الغشاء بعد التشابكى — د. حويصلات التشابك — هـ. مستقبلات الناقل العصبى

و. الشق التشابكى — ز. الانتفاخ التشابكى

٣. حدد نوع الليفة العصبية فى الشكل (حسية أم حركية) ، ولماذا ؟

٤. ما اسم التركيب X المُحاط بمربع فى الشكل (أ) ؟

٥. وضح متى تتغير نفاذية الغشاء رقم (2) ؟ ومتى تعود نفاذيته لوضعها الطبيعى ؟

(٨) الشكل الموضح يمثل منحنى لاستجابة عضلة بعد إثارتها مرة واحدة . أجب عن الأسئلة الآتية:

١. متى تستجيب العضلة لعمل هذا المنحنى ؟

٢. ما اسم الجهد عند النقاط (أ)، (ب)، (ج) ؟ وما اسم وخصائص الحالة التى توجد عليها الألياف العضلية عند كل نقطة ؟

٣. ما اسم المرحلة التى تمثل كل من الخط (أب) و (ب ج) ؟ وأيهما تنقبض عندها العضلة ؟

٤. أذكر ماذا يحدث عند اثارة العضلة بعد مرور ٢ ، ١١ مللى ثانية . مع التفسير.

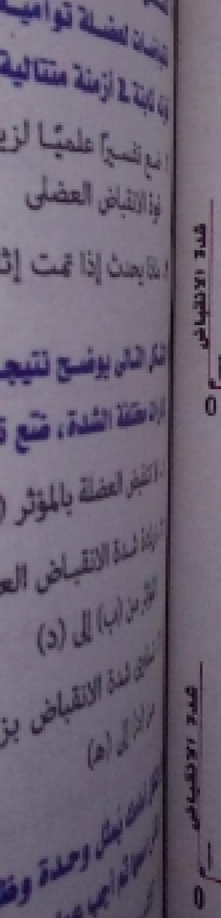
٥. أرسم المنحنى الذى تتوقعه أن يحدث فى حالة غياب إنزيم الكولين استريز مع التفسير

(٩) الشكل التالى منحنى لاستجابة عضلة بعد إثارتها مرة واحدة . أجب عن الأسئلة الآتية:

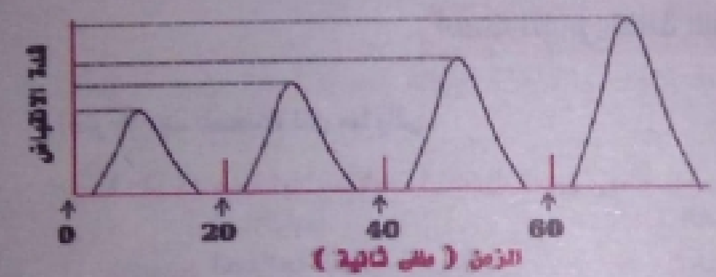
١. ما اسم الجهد عند النقاط (أ)، (ب)، (ج) ؟ وما اسم وخصائص الحالة التى توجد عليها الألياف العضلية عند كل نقطة؟

٢. ما اسم المرحلة التى تمثل كل من الخط (أب) و (ب ج) ؟ وأيهما تنقبض عندها العضلة ؟

٣. المنحنى أ َ ب َ ج َ يمثل انقباض نفس العضلة. أذكر اسم الحالة التى توجد عليها العضلة فى هذه الحالة ؟ وما هى أسباب هذه الحالة.



(١٠) المنحنيات (أ) ، (ب) ، (ج) التالية تمثل انقباض عضلي لنفس العضلة علمًا بأن (أ) يُمثل الانقباض الطبيعى ، اذكر اسم الحالة التى يُمثلها (ب) ، (ج)، ثم أجب عما يأتى :

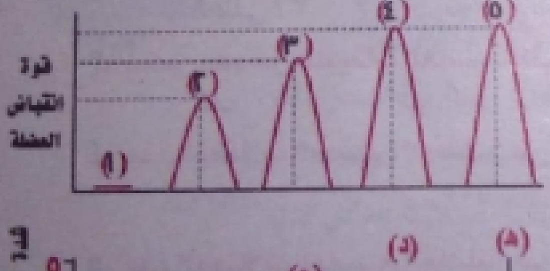


١. اذكر أسباب حدوث كل من الحالتين التى يُمثلهما المنحنيان (ب) ، (ج)
٢. ما النتائج المترتبة على حدوث الحالتين التى يُمثلهما المنحنيان (ب) ، (ج)
٣. من خلال الشكل ، قارن بين المنحنى (أ) والمنحنى (ب)



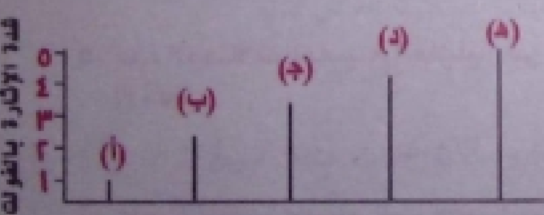
٤. فى المنحنى (أ) ماذا يحدث عند وصول إثارة ثانية بعد مرور ٨.٥ ملى ثانية من الإثارة الأولى
٥. فسّر على أسس علمية ، عدم عودة المنحنى (ج) لمستوى نقطة البداية

(١١) الشكل التالى يمثل أربعة انقباضات لعضلة توأمية لمؤثر قوته ثابتة فى أزمنة متتالية :



١. ضع تفسيرًا علميًا لزيادة قوة الانقباض العضلى
٢. ماذا يحدث إذا تمت إثارة العضلة بنفس المؤثر ولكن بمعدل كل ١ مللى ثانية ؟

(١٢) الشكل التالى يوضح نتيجة إثارة عضلة بعدة إثارات مختلفة الشدة، ضع تفسيرًا علميًا لما يأتى



١. لا تنقبض العضلة بالمؤثر (أ)
٢. زيادة شدة الانقباض العضلى بزيادة شدة المؤثر من (ب) إلى (د)
٣. تساوى شدة الانقباض بزيادة شدة المؤثر من (د) إلى (هـ)

(١٣) الشكل أمامك يُمثل وحدة وظيفية واحدة لعضلة هيكلية ، اذكر اسمها ثم أجب عما يلى:



١. اكتب ما تُشير إليه الأرقام
٢. اذكر اسم التشابك بين رقم ٢ ، ٣
٣. أين توجد مستقبلات الناقل العصبى الأستيل كولين
٤. استنتج عدد الألياف العضلية فى هذه الوحدة الوظيفية



السؤال العاشر : أسئلة المقارنات

* اذكر وجه الشبه والاختلاف بين ما يأتى

١. العضلات الملساء [مثل عضلات المعدة والأحشاء] وعضلة القلب

٢. العضلات الهيكلية والعضلة القلبية

* قارن بين ما يأتى :

١. الساركوبلازم والنيوروبلازم

٢. خيوط الأكتين وخيوط الميوسين

٣. المناطق المضيئة وشبه المضيئة والداكنة فى العضلات الهيكلية

أسئلة لأوائل طلبة النفيس

* اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١. توجد مستقبلات الأستيل كولين فى ....

أ. الساركوليما
ب. الغشاء قبل تشابكى
جـ. الصفائحة النهائية الحركية
د. كل من أ ، جـ

٢. توجد مواضع أعضاء الحس فى الجزء .... للجمجمة، ويبلغ عددهم ....

أ. الخلفى / ٣
ب. المخى/ ٤
جـ. الصدغى / ٥
د. الوجهى/ ٥

٣. أكبر عدد من اللييفات العضلية التى توجد فى خمسة ليفات عضلية ....

أ. ألف
ب. ألفان
جـ. خمسة آلاف
د. عشرة آلاف

٤. عدد الوصلات العصبية العضلية فى عضلة تتكون من مائة ليفة عضلية ....

أ. ١٠٠
ب. ٥٠٠
جـ. ٥٠٠٠
د. ١٥٠٠٠٠

٥. عدد الوصلات العصبية العضلية فى عضلة تتكون من ٢٠ وحدة حركية كل منها بنسبة (١ : ١٥)

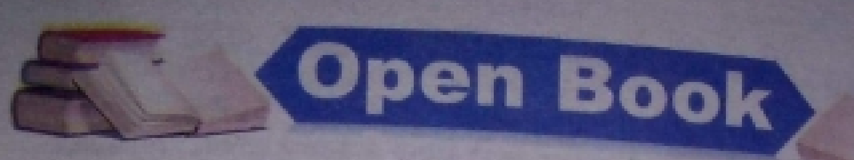
أ. ١٠٠
ب. ٢٠٠
جـ. ٣٠٠
د. ٤٠٠

٦. عدد الألياف العصبية الحركية التى تغذى عضلة هيكلية تتكون من ٢٠ وحدة حركية كل منها بنسبة (١ : ١٥)

أ. ١
ب. ١٥
جـ. ٢٠
د. ٣٠٠

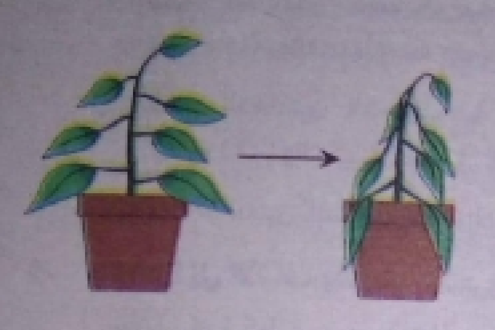
٧. أكبر وأقل عدد من الوحدات الحركية فى عضلة تتكون من مائة ليفة عضلية

أ. ١٠٠ / ٢٠
ب. ٢٠ / ١
جـ. ٥٠ / ١
د. ٥٠٠ / ٥





السؤال الحادى عشر : أسئلة Open Book



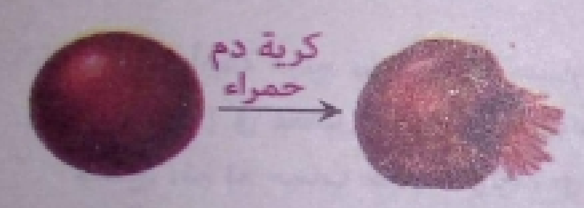
١. الشكل أمامك لنبات تعرض للجفاف، اختر الإجابة الصحيحة التى تُعبر عن آلية حدوثها

أ. الجفاف يؤدى إلى زيادة الضغط الاسموزى داخل فجواته العصارية مما يؤدى إلى ذبول السوق والأوراق

ب. الجفاف يؤدى إلى زيادة ضغط الامتلاء داخل فجواته العصارية مما يؤدى إلى ذبول السوق والأوراق

ج. الجفاف يؤدى إلى انخفاض الضغط الاسموزى داخل فجواته العصارية مما يؤدى إلى ذبول السوق والأوراق

د. الجفاف يؤدى إلى زيادة الضغط والحجم داخل الخلايا النباتية مما يؤدى إلى ذبول السوق والأوراق



٢. الشكل أمامك يوضح ما يحدث لكرية دم حمراء عندما يتم وضعها فى الماء ، اختر الإجابة الصحيحة التى تُعبر عن آلية حدوثها

أ. تنفجر كرية الدم نتيجة زيادة حجم الفجوة العصارية بسبب امتصاص الماء

ب. تنفجر كرية الدم نتيجة زيادة الضغط الاسموزى بداخلها بسبب امتصاص الماء

ج. تنفجر كرية الدم نتيجة زيادة ضغط الامتلاء بداخلها بسبب امتصاص الماء

د. تنفجر كرية الدم نتيجة زيادة الاسموزية بداخلها بسبب امتصاص الماء

٣. الشكل التالى لخليتين نباتيتين ، ماذا يحدث إذا وضعنا فى محلول ذات ضغط اسموزى قدره ٣٠ مم ز



أ. كلا الخليتين تزداد فى الحجم نتيجة امتصاص الماء بالاسموزية

ب. كلا الخليتين تقل فى الحجم نتيجة فقدان الماء بالاسموزية

ج. تزداد الخلية (ب) فى الحجم نتيجة امتصاص الماء بينما لا تتغير الخلية (أ)

د. تزداد الخلية (أ) فى الحجم نتيجة امتصاص الماء بينما لا تتغير الخلية (ب)

٤. الشكل التالى لخليتين نباتيتين ، اختر الإجابة الصحيحة التى تُعبر عن أهم فرق بينهما

(١) خلية إسكلرنشيمية
(٢) خلية كولنشيمية

أ. تتضح الدعامتين الفسيولوجية والتركيبية فى الخلية (٢) ، والتركيبية فقط فى الخلية (١)

ب. تتضح الدعامتين الفسيولوجية والتركيبية فى الخلية (١)، والفسيولوجية فقط فى الخلية (٢)

ج. تتضح الدعامتين الفسيولوجية والتركيبية فى الخلية (١) ، والتركيبية فقط فى الخلية (٢)

د. تتضح الدعامتين الفسيولوجية والتركيبية فى الخلية (٢) ، والفسيولوجية فقط فى الخلية (١)

٥. بالإشارة إلى الألياف والخلايا الحجرية ، اختر الإجابة الصحيحة التى تُعبر عن خصائصها

أ. خلايا نباتية كولنشيمية مسئولة عن الدعامة الفسيولوجية والتركيبية

ب. خلايا نباتية بارانشيمية ملجننة تعطى للنبات القوة والصلابة

ج. خلايا نباتية اسكلرنشيمية ملجننة تعطى للنبات الصلابة وتحول دون الماء

د. خلايا نباتية كولنشيمية ميتة تعطى للنبات الصلابة وتحول دون الماء

٦. تم وضع أربعة شرائح من البطاطس متساوية فى الحجم (٣,٥ سم٣) فى محاليل مختلفة التركيز وتم تركها لمدة ساعتين ،ثم تم حساب حجم الشرائح ، أى من المحاليل كان أعلى تركيزًا

محلول الملح	حجم الشريحة
أ.	٤,٧
ب.	٢,٨
ج.	٣,٨
د.	٤,٢

٧. استنتج أى من أنواع الحركة التالية تتحكم فيها الدعامة الفسيولوجية؟

أ. حركة الشد بالمحاليق فى البازلاء
ب. حركة اللمس فى نبات الست المستحية
ج. حركة الشد بالجذور الشادة فى الكورمات
د. حركة الانتحاء فى النباتات

٨. يوجد نصف عدد عظام الجسم تقريبًا فى

أ. الطرفين العلويين والسفليين
ب. الهيكل العظمى الطرف
ج. اليدين والقدمين
د. الجمجمة والعمود الفقرى

٩. ما اسم أطول وأثقل عظمة فى الجسم ؟

أ. العضد
ب. الزند
ج. الفخذ
د. القصبة

١٠. ما اسم عظام الأصبع ؟

أ. الحزام
ب. المشط
ج. الرسغ
د. السلاميات

١١. استنتج بأى مما يأتى تربط الضلوع بعظمة القص ؟

أ. بمادة عظمية ب. بألياف عضلية ج. بمادة غضروفية د. بنسيج ضام

١٢. بأى أجزاء الفقرة العظمية تتصل من خلالها بالضلوع القفص الصدرى؟

أ. بجسم الفقرة والنتوء المستعرض ب. بجسم الفقرة والنتوء الشوكى
ج. بالنتوء الشوكى والنتوء المستعرض د. النتوء المستعرض والقناة العصبية

١٣. غالبًا ما تُستخدم كلمة (التواء) على ؟

أ. العضلات ب. العظام ج. الغضاريف د. المفاصل

١٤. يتم توفير الدعم الرئيسى لكتلة الجسم من قبل ......

أ. العمود الفقرى ب. القفص الصدرى
ج. الهيكل العظمى الطرف د. الجمجمة

١٥. التئام تمزق الأربطة والأوتار يأخذ وقتًا طويلاً بسبب

أ. عدم احتوائهما على أوعية دموية ب. قلة الأوعية الدموية بهما
ج. أنهما نسيج ضام ليفى د. أنهما من مكونات الهيكل

١٦. عظمة القص من ضمن مكونات

أ. الحزام الصدرى ب. القفص الصدرى
ج. الهيكل العظمى الطرف د. الحزام الحوضى

١٧. عظمة الحرقفة من ضمن مكونات

أ. الحزام الصدرى ب. القفص الصدرى
ج. الهيكل العظمى المحورى د. الحزام الحوضى

١٨. ما اسم الفتحة التى يخرج من خلالها الحبل الشوكي من الجمجمة؟

أ. الثقب الكبير ب. القناة العصبية ج. ثقوب الأعصاب د. الحلقة العظمية

١٩. أي من الفقرات التالية هى الأكثر تميزًا وأهمية فى العمود الفقرى؟

أ. الأولى ب. الثالثة ج. السابعة د. الثلاثون

٢٠. أى من عظام الجمجمة تُعتبر عظام متحركة؟

أ. الجزء الجبهى ب. الجزء المخى ج. الفك السفلى د. الأسنان

٢١. ما هي العضلات التي تم تكييفها لتكون شديدة المقاومة للإجهاد؟

أ. المخططة ب. الإرادية ج. القلبية د. الهيكلية

٢٢. أين توجد مستقبلات الاستيل كولين فى التشابك العصبى العضلى؟

أ. الصفائح النهائية الحركية ب. الوصلة العصبية العضلية
ج. غشاء النيوروليما د. الساركوبلازم

٢٣. بما تفسر: يقوم اللاعبون بإجراء مجموعة من التمارين (عملية الإحماء) قبل بدء المباراة

أ. لزيادة عدد السيالات العصبية للعضلات — ب. لزيادة سرعة السيالات العصبية

ج. لزيادة الإمداد الدموى للعضلات — د. لزيادة الروابط المستعرضة فى العضلات

٢٤. لا تستطيع النواقل العصبية من الوصول للدم وذلك نظراً

أ. لكبر حجمها — ب. لارتباطها بالمستقبلات

جـ. لسرعة تحللها — د. لغياب الأوعية الدموية

٢٥. وصول مؤثر ثان لخلية عضلية أثناء فترة إزالة الاستقطاب للمؤثر الأول يؤدى إلى

أ. لا يتكون سيال عصبى للمؤثر الأول — ب. يتكون سيال عصبى للمؤثر الثانى

جـ. تستجيب الخلية العضلية للمؤثر الأول — د. تضطرب الخلية العصبية

٢٦. أى مما يأتى يصف بدقة الفرق بين الوحدة الحركية الصغيرة والوحدة الحركية الكبيرة ؟

أ. الوحدة الحركية الصغيرة يُغذيها العديد من الألياف العصبية الحركية

ب. شدة انقباض الوحدة الحركية الصغيرة أكبر من الوحدة الحركية الكبيرة

جـ. سرعة انقباض الوحدة الحركية الصغيرة أكبر من الوحدة الحركية الكبيرة

د. عدد الوصلات العصبية العضلية أكبر فى الوحدة الحركية الصغيرة

٢٧. أى مما يأتى يمتد على طول الليفة العضلية ؟

أ. القطعة العضلية — ب. اللييفات العضلية — جـ. خيوط الأكتين — د. خيوط الميوسين

٢٨. ترتكز نهايات خيوط الأكتين على ؟

أ. الروابط المستعرضة — ب. الخيوط الداكنة — جـ. أقراص H — د. الليفة العضلية

٢٩. أى مما يأتى يقل طوله عندما تنقبض الليفة العضلية ؟

أ. خيوط الأكتين — ب. الخيوط الداكنة — جـ. القطعة العضلية — د. خيوط Z

٣٠. أى من الألياف العضلية التالية عديدة الأنوية ؟ الليفة ......

أ. العضلية الهيكلية — ب. العضلية المخططة — جـ. العضلية الملساء — د. العضلية القلبية

٣١. استنتج أى مما يأتى تزداد كميته عند انخفاض الـ pH فى العضلة ؟

أ. الجليكوجين — ب. الجلوكوز — جـ. الـ ATP — د. الـ ADP

٣٢. الشكل أمامك يُمثل التركيب الدقيق لأحد الليفات العضلية ، استنتج فى أى نوع من العضلات توجد هذه الليفة

أ. عضلة مخططة لأنها تحتوى على خيوط الأكتين والميوسين

ب. عضلة إرادية لأنها تحت إرادة الإنسان
ج. عضلة ملساء لأن الليفات غير متوازية
د. عضلية قلبية لأنها تحتوى على خيوط الأكتين والميوسين ووحيدة النواة

٣٣. تعرض لاعب لكسر فى عظمة الرضفة ، وتم علاجه بإزالتها جراحيًا ، اختر العبارات الصحيحة مما يلى

أ. يعتزل اللاعب نتيجة تلف مفصل الركبة
ب. لن يتلف المفصل لأن الرضفة لا تشارك فى المفصل
ج. لن يستطيع اللاعب ثنى أو مد ساقه بعد العلاج
د. يعانى اللاعب من ضمور العضلات

٣٤. إذا علمت أن دواء الكورير Curare والأستيل كولين يتنافسان للارتباط بنفس المستقبلات فى منطقة التشابك العصبى العضلى ، استنتج أهم استخدامات هذا الدواء

محور خلية عصبية
تشابك عصبى عضلى
ألياف عضلة الساق

أ. لزيادة قوة الانقباض العضلى للعدائين
ب. لزيادة معدل الانقباضات العضلية
ج. استرخاء وانبساط العضلات
د. لزيادة عدد الألياف العضلية

٣٥. سمكة البوفر Puffer fish يعرفها الصيادون لأنها تحتوى على سموم التيترودوتوكسين الذى يغلق قنوات الصوديوم فى جسم الخلية العصبية ، استنتج ما قد تسببه هذه السموم

أ. تمنع تكوين السيال العصبى
ب. تمنع انتقال السيال العصبى فى محور الخلية العصبية
ج. تمنع خروج النواقل العصبية
د. تمنع انتقال السيال العصبى من خلية عصبية لأخرى

٣٦. سموم البوتولنيوم Botulinum toxin هى سموم بكتيرية تمنع التصاق غشاء حويصلات التشابك بالغشاء قبل التشابكى ، بالتالى فإنها تعمل على منع

أ. تكوين السيال العصبى
ب. انتقال السيال العصبى فى محور الخلية العصبية
ج. دخول أيونات الكالسيوم
د. انتقال السيال العصبى من خلية عصبية لأخرى



٣٧. إذا علمت أن التسمم بمركبات الفوسفات العضوية Organophosphate compounds يؤدى إلى رعشات (تقلصات) عضلية متواصلة نتيجة حدوث خلل على مستوى التشابك العصبى العضلى ، بالتالى أى مما يلى تُعتبر أدق آلية عمل لهذه المواد السامة

أ. تكَون سيالات عصبية متواصلة
ب. تزيد من عدد حويصلات التشابك العصبى
ج. تسرع انتقال السيال العصبى فى محور الخلية العصبية
د. تثبط عمل الكولين استريز

٣٨. مرض الوهن العضلى myasthenia gravis من الأمراض المناعية الذاتية التى ينتج عنها تدمير مستقبلات الأستيل كولين مما يؤدى إلى وهن بعض العضلات مثل عضلات جفن العين، استنتج أى العبارات التالية تُعبر بدقة عن آلية حدوث هذه الحالة

أ. لا يتكون سيال عصبى بالتالى لا تنقبض العضلة
ب. زيادة نشاط الكولين استريز فلا يتمكن الأستيل كولين من إثارة العضلة
ج. اجهاد العضلة بسبب الإثارة المستمرة نتيجة تراكم الأستيل الكولين
د. عدم إثارة الغشاء بعد التشابكى فتظل نفاذيته للصوديوم دون تغيير

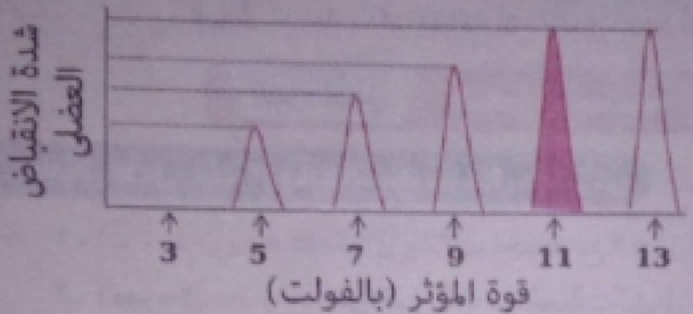
فى الشكل التالى ، يتضح أن حركة المفصل تعتمد على مجموعات عضلية تعمل على فرد المفصل وأخرى مثنية له. لاحظ أنه يوجد خلية موصلة مثبطة تتشابك مع الليف العصبى الحركى لأحد هذه المجموعات العضلية

٣٩. فإذا علمت أن هناك نوع من السموم البكتيرية التى تُعرف بسموم التيتونس التى تُبطل عمل الخلايا الموصلة المثبطة ، بالتالى التسمم بها يؤدى إلى

أ. تخشب شديد للعضلات
ب. شلل نتيجة ارتخاء شديد للعضلات
ج. لا تنقبض العضلات
د. لا تتكون سيالات عصبية

٤٠. عضلة هيكلية تحتوى على (١٠٠٠) وحدة حركية ولا تنقبض إلا إذا تم إثارة ٢٠% من هذه الوحدات الحركية ، والشكل المبين أمامك يوضح مدى استجابة هذه العضلة لعدة مؤثرات كهربية ذات قوى مختلفة، اختر الإجابة الصحيحة من العبارات التالية

أ. أشد انقباض عضلى ينتج عندما تكون قوة المؤثر ١٢ فولت

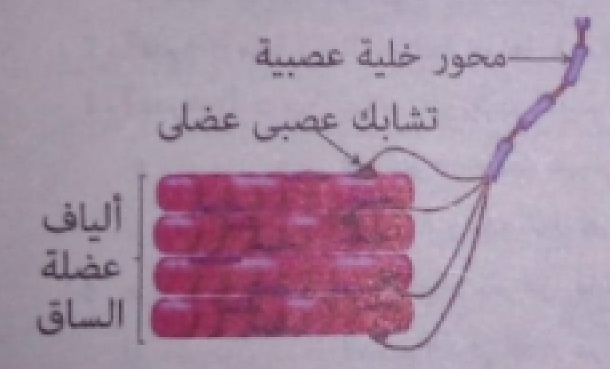


ب. أقل عدد من الألياف العصبية الحركية المغذية للعضلة = ١٠

ج. أكبر عدد من الألياف العضلية = ٥٠٠٠

د. عدد الوصلات العصبية العضلية = ١٠٠٠

٤١. استنتج نوع الخلية العصبية ذات المحور المبين فى الشكل



أ. حسية　　　ب. موصلة

ج. واردة　　　د. صادرة

ادرس الشكل أمامك ثم استنتج سبب

X
Y
تركيز حمض اللاكتيك
وقت التدريبات
وقت الراحة
0 2 4 6 8 10 12 14 16
الزمن بالدقائق

٤٢. زيادة حمض اللاكتيك فى المرحلة X

أ. أكسدة لا هوائية للجلوكوز

ب. أكسدة هوائية للجلوكوز

ج. زيادة جزيئات الـ ATP

د. نقص جزيئات الـ ATP

٤٣. انخفاض حمض اللاكتيك فى المرحلة Y

أ. أكسدة لا هوائية للجلوكوز

ب. أكسدة هوائية للجلوكوز

ج. أكسدة لا هوائية لحمض اللاكتيك

د. أكسدة هوائية لحمض اللاكتيك

الفصل الثانى

التنسيق الهرمونى فى الكائنات الحية

أسئلة كتاب الوزارة أو دليل التقويم أو نماذج الوزارة الاسترشادية

الجزء الأول حتى نهاية الغدة النخامية

السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١ . أحد الأجهزة يتحكم فى وظائف الجسم مع الجهاز العصبى

٢ . [مصر ٢٠٠٠] مجموعات من البروتينات التنظيمية تتكون فى غدد غير قنوية وتدخل مباشرة إلى الدم

أو مادة كيميائية من النوع المنشِّط تتكون داخل الغدة الصماء، وتُنقل عن طريق الدم إلى عضو أو

٣ . [مصر ٢٠١١] مادة كيميائية شائعة تفرزها القمة النامية لساق النبات وتنتقل إلى منطقة الاستجابة

٤ . [مصر ٢٠٠٧] هرمون يُساعد على تكوين الانيبيبات المنوية بالخصية وتكوين الحيوانات المنوية بها

أو هرمون يعمل على نمو حويصلات المبيض فى الأنثى وتحويلها إلى حويصلة جراف

أو هرمون يُنشط حويصلة جراف لإفراز هرمون الأستروجين

٥ . هرمون يحفِّز تكوين الجسم الأصفر من بقايا حويصلة جراف

أو هرمون يُنشط الجسم الأصفر لإفراز هرمون البروجستيرون

أو هرمون مسئول عن تكوين الخلايا البينية فى الخصية.

أو هرمون يُنبه الخلايا البينية لإفراز الهرمونات الجنسية الذكرية (الأندروجينات).

٦ . [مصر ٢٠١١] منطقة بالمخ تحتوى على خلايا عصبية مفرزة لهرمونات الفص العصبى للغدة النخامية

٧ . خلايا بمنطقة تحت المهاد تتكون فيها هرمونات الفص الخلفى للغدة النخامية

٨ . [مصر ٢٠٠٧] هرمون يعمل على تقليل كمية البول عن طريق إعادة امتصاص الماء فى النفرون

٩ . هرمون له علاقة مباشرة فى عملية تنظيم تقلصات الرحم ويزيدها شدة أثناء الولادة

أو هرمون له تأثير مشجع فى اندفاع الحليب من الغدد اللبنية استجابةً لعملية الرضاعة

أو هرمون عصبى يُفرز من الغدة النخامية ويؤثر على غدد أخرى بالجسم

١٠ . هرمون يتحكَّم فى عملية الأيض وخاصة تصنيع البروتين.

أو [مصر ٢٠٠٢] هرمون يفرزه الفص الأمامى للغدة النخامية ويسيطر على تمثيل الغذاء.

١١. حالة مرضية تنشأ نتيجة نقص هرمون النمو فى الأطفال

١٢. حالة مرضية تنشأ نتيجة زيادة هرمون النمو فى الأطفال

١٣. حالة مرضية تنشأ نتيجة زيادة هرمون النمو فى البالغين (رجال ، سيدات)

السؤال الثانى : صحح ما تحته خط فى الجمل الخطأ

١. تُفرز الغدد الصماء إفرازاتها مباشرة داخل تجويف بالجسم

٢. مناطق الاستقبال فى النبات تشمل مناطق الانحناء

٣. مناطق الاستجابة فى النبات تشمل البراعم والقمم النامية

٤. يُعتبر الهرمون القابض للأوعية الدموية من أهم الهرمونات التى تُفرزها الغدة الكظرية

أو [مصر ٢٠٠٠] يتم تكوين هرمونات الغدة الدرقية فى تحت المهاد بالمخ

٥. يُفرَز هرمون FSH من الغدة النخامية لِيُنشط الغدة الكظرية على إفراز هرمون الثيروكسين

٦. يُفرَز هرمون الكورتيزون من الجسم الأصفر تحت تأثير هرمون ACTH الذى يتم إفرازه من الغدة النخامية

٧. [مصر ١٩٩٩] زيادة إفراز هرمون الأدرينالين من الجزء العصبى للغدة النخامية يؤدى إلى انقباض الأوعية الدموية

أو [السودان ٢٠٢١] زيادة إفراز هرمون ACTH يؤدى إلى انخفاض كمية البول

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١. غدد قنوية تصب افرازاتها داخل الجسم ......

أ. العرقية والثدية ب. العرقية والدمعية جـ. الثدية واللعابية د. اللعابية والمعدية

٢. غدد قنوية تصب افرازاتها خارج الجسم ......

أ. العرقية والثدية ب. العرقية والأمعائية جـ. الثدية واللعابية د. اللعابية والمعدية

٣. الغدد التى تُعرف بأنها ذات الإفراز الداخلى لخلوها من قنوات خاصة ......

أ. الدهنية ب. القنوية جـ. الصماء د. لا توجد إجابة صحيحة

٤. الغدد التى تصب كل انواع إفرازاتها مباشرة فى الدم ......

أ. الدهنية ب. القنوية جـ. الصماء فقط د. الصماء والمختلطة

٥. يتم إفراز الهرمونات من الغدد ......

أ. القنوية فقط ب. اللاقنوية فقط جـ. المختلطة فقط د. الصماء والمختلطة

٦. الغدد التى تؤثر على نشاط غدد أو انسجة أخرى بعيدة عنها هى الغدد

أ. القنوية فقط ب. اللاقنوية فقط جـ. المختلطة فقط د. الصماء والمختلطة

٧. الهرمونات هى مواد كيميائية عضوية يمكن أن تتكون من ....

أ. بروتين معقد ب. مشتقات الأحماض الأمينية جـ. ستيرويدات د. كل ما سبق

٨. كل ما يلى يُعتبر من وظائف الهرمونات ماعدا.......

أ. اتزان الوضع الداخلى للجسم وتنظيمه ب. التمثيل الغذائى ونمو الجسم والنضج الجنسى

جـ. سلوك الإنسان ونموه العاطفى والتفكيرى د. عوامل حفازة للتفاعلات الكيميائية

٩. تتشابه الهرمونات مع النواقل العصبية فى كل مما يأتى ماعدا ....

أ. يتحكمان فى وظائف الجسم ب. كلاهما ينتقل من خلال الدم

جـ. كلاهما له مستقبلات خاصة د. كلاهما له تأثير فى سلوك الإنسان

١٠. تختلف الهرمونات عن النواقل العصبية فى أن تأثيرها يكون ....

أ. أسرع ويستمر لفترة طويلة ب. أبطأ ويستمر لفترة قصيرة

جـ. أسرع ويستمر لفترة قصيرة د. أبطأ ويستمر لفترة طويلة

١١. الأعضاء المفرزة التى تصب كل إفرازاتها مباشرة فى تيار الدم هى ....

أ. حويصلات التشابك ب. الغدد الصماء جـ. الغدد القنوية د. الغدد المختلطة

١٢. أول من عمل أبحاثه على البنكرياس وسمى الهرمونات بأنها رسائل كيميائية هو

أ. كلود برنار ب. ستارلنج جـ. بويسن جنسن د. هكسلى

١٣. الغدة التى تُعرف بسيدة الغدد هى ....

أ. الدرقية ب. الكظرية جـ. النخامية د. التيموسية

١٤. الجزء العصبى للغدة النخامية هو ....

أ. الفص الأمامى ب. الفص الأمامى والأوسط جـ. الفص الخلفى د. الفص الخلفى والقمع

١٥. الجزء الغدى للغدة النخامية هو ....

أ. الفص الأمامى ب. الفص الأمامى والأوسط جـ. الفص الخلفى د. الفص الخلفى والقمع

١٦. تُفرز هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية من خلايا خاصة توجد فى

أ. الفص الأمامى ب. الفص الخلفى جـ. الفص الأوسط د. تحت المهاد

١٧. أى مما يلى من الهرمونات المنبهة للمناسل ....

أ. البرولاكتين ، FSH ب. البرولاكتين ، LH جـ. LH ، FSH د. الأوكسيتوسين ، ACTH

١٨. الهرمون الذى ليس له تأثير منشط على الغدد الصماء.......

أ. ADH ب. الأوكستوسين جـ. TSH

د. ACTH هـ. FSH و LH و. كل من أ ، ب

١٩. [السودان ٢٠١٠] يُفرز هرمونى FSH و LH من ....

أ. حويصلة جراف ب. الجسم الأصفر جـ. الغدة النخامية د. بطانة الرحم

٢٠. [السودان ٢٠١٦] الهرمون الذى يزيد إفرازه بعد الولادة هو ....

أ. الريلاكسين ب. البروجستيرون جـ. البرولاكتين د. الاستروجين

٢١. الهرمون المسئول عن تكوين الحيوانات المنوية فى الذكر وحويصلة جراف فى الأنثى

أ. FSH ب. LH جـ. التستوستيرون د. الاستروجين

٢٢. الهرمون المسئول عن إفراز هرمون التستوستيرون من الخلايا البينية فى الخصية هو

أ. FSH ب. LH جـ. البرولاكتين د. الاستروجين

٢٣. الهرمون المسئول عن إفراز هرمون الاستروجين من حويصلات جراف بالمبيض هو

أ. FSH ب. LH جـ. البرولاكتين د. الاستراديول

٢٤. الهرمون المسئول عن إفراز هرمون البروجستيرون من الجسم الأصفر فى المبيض هو

أ. FSH ب. LH جـ. التستوستيرون د. الاستراديول

٢٥. الهرمونات التى تعمل على غدد صماء وتعمل أيضاً على أنسجة غير صماء ....

أ. ACTH ب. TSH جـ. FSH و LH د. ADH

٢٦. الغدة التى تنشط الغدد الثديية لإفراز اللبن بعد الولادة هى.......

أ. المبيض ب. الغدة الكظرية جـ. الغدد جارات الدرقية د. الغدة النخامية

٢٧. الغدة التى تفرز هرمون يعمل على اعادة امتصاص الماء من أنابيب النفرون ....

أ. الفص الأمامى للغدة النخامية ب. الفص الخلفى للغدة النخامية

جـ. قشرة الغدة الكظرية د. نخاع الغدة الكظرية

٢٨. الغدة التى تفرز هرمون يعمل على زيادة انقباض عضلات الرحم أثناء الولادة

أ. المبيض ب. الغدة الكظرية جـ. الغدة النخامية د. الغدد جارات الدرقية

٢٩. أى الهرمونات التالية لا تعمل على الغدد الثديية.......

أ. LH ، FSH ب. الأوكستوسين جـ. الاستروجين د. البروجستيرون هـ. البرولاكتين

٣٠. من الهرمونات العصبية التى تعمل على الغدد الثديية.......

أ. الفاسوبرسين ب. الأوكستوسين جـ. الاستروجين د. البروجستيرون هـ. البرولاكتين

٣١. من الهرمونات العصبية التى تعمل على أنابيب النفرون بالكلى.......

أ. الفاسوبرسين ب. الأوكستوسين جـ. الاستروجين د. البروجستيرون هـ. البرولاكتين

٣٢. رجل يعانى من زيادة مفرطة فى عدد مرات التبول والشعور بالعطش رغم عدم وجود سكر فى البول فإنه يُحتمل أن يكون مصاباً بـ.......

أ. زيادة هرمون الألدوستيرون ب. نقص هرمون الأنسولين

جـ. نقص هرمون الفاسوبرسين ADH د. زيادة هرمون الباراثورمون

٣٣. الهرمون المسئول عن تكوين الجسم الأصفر بالمبيض هو ....

أ. LH ب. FSH جـ. TSH د. ACTH

٣٤. الغدة المسئولة عن اندفاع ونزول الحليب من الغدد اللبنية استجابة للرضاعة

أ. الجسم الأصفر ب. الفص الأمامى للغدة النخامية

جـ. الفص الخلفى للغدة النخامية د. الغدة الدرقية

٣٥. تنشأ حالة القزامة نتيجة.......

أ. زيادة هرمون النمو قبل البلوغ ب. نقص هرمون النمو قبل البلوغ

جـ. زيادة هرمون الثيروكسين قبل البلوغ د. نقص هرمون الثيروكسين بعد البلوغ

٣٦. تنشأ حالة العملقة نتيجة ....

أ. زيادة هرمون النمو قبل البلوغ | ب. نقص هرمون النمو بعد البلوغ
جـ. نقص هرمون الثيروكسين قبل البلوغ | د. نقص هرمون الثيروكسين بعد البلوغ

٣٧. طفل سليم القوى العقلية وحجم الرأس والرقبة متناسب مع طوله لكنه يعانى من قصر الطول فإنه يُحتمل ان يكون مصابا ب.......

أ. بنقص هرمون الثيروكسين | ب. بنقص هرمون النمو | جـ. بمرض القماءة
د. بمرض القزامة | هـ. كل من أ ، ج | و. كل من ب ، د

٣٨. [الأزهر ٢٠٢١] حالة تضخم عظام الوجه والأجزاء البعيدة كالأيدي والأقدام هي

أ. الميكسوديما | ب. التضخم الجحوظى | جـ. الأكروميجالى | د. القماءة

٣٩. رجل يعانى من تضخم عظام الوجه والأجزاء البعيدة فى العظام الطويلة كالأيدى والأقدام والأصابع فإنه يُحتمل ان يكون مصابا ب

أ. نقص هرمون الثيروكسين | ب. زيادة هرمون النمو | جـ. مرض الميكسوديما
د. مرض الأكروميجالى | هـ. كل من أ ، ج | و. كل من ب ، د

٤٠. تقل كمية البول بينما تزيد درجة تركيزه ....

أ. بزيادة الهرمون القابض للأوعية الدموية | ب. بنقص الهرمون المانع لإدرار البول
جـ. بزيادة هرمون الأستروجين | د. بزيادة هرمون الكالسيتونين

٤١. 📖 يتأثر درجة تركيز البول بواسطة هرمون ....

أ. القابض للأوعية الدموية | ب. الكورتيزون | جـ. الأستروجين | د. الكالسيتونين

٤٢. الغدة المسئولة عن نشاط الغدة الدرقية هى ....

أ. الجسم الأصفر | ب. الفص الأمامى للغدة النخامية
جـ. الفص الخلفى للغدة النخامية | د. الغدة الجاردرقية

السؤال الرابع وضح مدى صحة العبارات التالية

١. تعمل الهرمونات كعوامل مساعدة (حفازة) لتنشيط تفاعلات الأيض الغذائى

٢. 📖 يُمكن للهرمون الواحد أن يؤثر فى عدة أنسجة مختلفة

٣. يتم تكوين هرمون الأوكسيتوسين فى الخلايا العصبية المفرزة بالجزء الخلفى للغدة النخامية

٤. سُمى هرمون النمو بهذا الاسم لأنه يتحكم فى معدل الأيض الأساسى بالجسم

٥. 📖 جميع الهرمونات مواد بروتينية

٦. تُنشط الخلايا المفرزة بالهيبوثلاماس إثناء الولادة

٧. تُفرَز الهرمونات المشابهة لهرمونات المناسل من الغدة الكظرية تحت تأثير هرمون FSH

٨. تعمل الهرمونات المنبهة للمناسل (LH ، FSH) على الأنسجة الغدية فقط

٩. يعمل هرمون TSH على إفراز الثيروكسين فقط دون الكالسيتونين من الغدة الدرقية

١٠. [للمتفوقين] يُعتبر البرولاكتين من الهرمونات المنبهة

١١. تُعرف الهرمونات التى تفرز من الفص الخلفى للغدة النخامية بالهرمونات العصبية

١٢. [للمتفوقين] يحتوى الفص الخلفى للغدة النخامية على خلايا تفرز هرمون ADH

١٣. [للمتفوقين] زيادة إفراز هرمون الفاسوبرسين يؤدى إلى زيادة عدد مرات التبول والإحساس بالعطش

السؤال الخامس : اذكر ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. [مصر ٢٠١٦] قطع الاتصال العصبى بين البنكرياس وغيره من الأعضاء

٢. [مصر ٢٠٠٤] نقص إفراز هرمون النمو بجسم الإنسان قبل مرحلة البلوغ

٣. زيادة إفراز هرمون النمو فى طفل

٤. زيادة إفراز هرمون النمو فى رجل

٥. إزالة الجزء الغدى للغدة النخامية لرجل

٦. إزالة الفص الخلفى للغدة النخامية لامرأة حامل

٧. حقن شخص بالهرمون القابض للأوعية الدموية (أو المانع لإدرار البول)

٨. نقص إفراز هرمون FSH عند طفل

٩. نقص فى إفراز هرمون FSH عند طفلة

١٠. [مصر ٢٠٠٦] انخفاض إفراز الهرمون المنبه لتكوين الحويصلة (FSH) فى ذكر الإنسان الناضج بدرجة كبيرة.

١١. نقص فى إفراز هرمون FSH عند امرأة.

١٢. حقن امرأة حامل فى الشهر السادس بخلاصة الفص الخلفى للغدة النخامية

١٣. نقص الهرمون المنبه لعضلات الرحم أثناء لولادة

السؤال السادس : علل (بما تفسر) كل مما يأتى

١. لابد من إفراز الهرمونات بالكميات المطلوبة.

٢. 🕮 حدوث القزامة أو العملقة فى الأطفال

٣. حدوث الأكروميجالى فى البالغين

٤. [مصر ٢٠١١] للغدة النخامية القدرة على التحكم فى كمية البول

٥. [مصر ٢٠٠٥] تُعتبر الغدة النخامية سيدة الغدد أو المايسترو.

٦. يُعتبر الفص الأمامى للغدة النخامية أهم من فصها الخلفى

٧. 🕮 إفراز اللبن من الغدد الثديية للسيدة المرضع

٨. إفراز اللبن ونزوله من الغدد الثديية أثناء الرضاعة (ممكن السؤال يأتى بصورة أخرى : أذكر الهرمونات التى تفرز أثناء الرضاعة بصفة أساسية)

٩. 🕮 حدوث انقباضات عضلات الرحم أثناء الولادة (الطلق)

١٠. يتم إفراز هرمون الأوكسيتوسين (المنبه لعضلات الرحم) أثناء الرضاعة.

١١. 🕮 يستخدم الأطباء مُستخلص الفص الخلفى للغدة النخامية للماشية فى الولادة المتعسرة

١٢. عند حدوث خلل فى الجزء العصبى للغدة النخامية يشعر المريض دائماً بالعطش الشديد.

١٣. [مصر ٢٠٠٩] لهرمونات الغدة النخامية دور فى اكتمال عملية التكوين الجنسى للإنسان

السؤال السابع وضح العلاقة بين كل مما يأتي

١. الغدة النخامية وبقية الغدد الصماء
٢. تحت المهاد (الهيبوثلاماس) والغدة النخامية
٣. الغدة النخامية وعملية الرضاعة
٤. الغدة النخامية وكمية البول
٥. كلا FSH و LH وحويصلات المبيض
٦. الهرمونات المُنشطة لغدد لمناسل وخصوية ذكر الإنسان

السؤال الثامن : أسئلة متنوعة

(١) [مصر ٢٠١٨] وضح تأثير فصى الغدة النخامية على عملية الرضاعة فى الإنسان

(٢) ما المقصود بالهرمونات العصبية ؟ ثم اذكر

١. مثالين منها تؤثر فى غدد أخرى مبينًا مكان الإفراز وآلية عمل كل منهما
٢. مثالين منها تؤثر فى أنسجة غير غدية مبينًا مكان الإفراز وآلية عمل كل منهما

(٣) اذكر اسم: هرمونان (ومصدر إفرازها) يرفعان ضغط الدم

(٤) اذكر اسم الهرمون المسئول عن الآتى والغدة التى تفرزه:

١. إعادة امتصاص الماء فى الأنيبيبات الكلوية.
٢. تكوين الحيوانات المنوية
٣. انقباض الأوعية الدموية ويرفع ضغط الدم.
٤. تكوين حويصلة جراف بالمبيض
٥. انقباض عضلات الرحم أثناء الولادة.
٦. تكوين الجسم الأصفر بالمبيض
٧. يعمل على أيض البروتين ونمو الجسم.
٨. تحرر البويضة من حويصلة جراف
٩. إندفاع اللبن من الغدد الثديية أثناء الرضاعة
١٠. تكوين الأنيبيبات المنوية بالخصية
١١. إفراز اللبن من الغدد الثديية أثناء الرضاعة بعد الولادة
١٢. إفراز هرمون الاستروجين من حويصلة جراف بالمبيض
١٣. إفراز هرمون البروجستيرون من الجسم الأصفر بالمبيض
١٤. إفراز هرمون التستوستيرون من الخلايا البينية بالخصية
١٥. يُنشط الغدة الدرقية لإفراز هرمون الثيروكسين
١٦. يُنشط قشرة الغدة الكظرية لإفراز هرموناتها (الكورتيزون)

(٥) اذكر اسم الهرمونات التى تعمل بصفة أساسية على الأعضاء التالية مع ذكر طبيعة العمل

١. منطقة انحناء ساق
٢. الخلايا البينية فى الخصية
٣. حويصلة جراف
٤. الجسم الأصفر

(٦) [مصر ٢٠٠٧] اذكر اسم المرض وأهم الأعراض التى تظهر على الإنسان فى حالة:

زيادة هرمون النمو فى البالغين

(٧) اذكر خصائص الهرمونات ، مبينًا الطرق التى استخدمت للتوصل لوظائف الهرمونات ؟

(٨) اذكر دور كل من كلود برنار و ستار لنج وبيسن جنسن.

(٩) اذكر أهمية كل من الهرمونات و الأوكسينات.

(١٠) اكتب نبذة عن: الأوكسينات / الأكروميجالى / القزامة / العملقة.

(١١) ما المقصود بالهرمونات المنبهة للغدد ؟ أى من الغدد التالية تنشط بهذه الهرمونات مبينًا اسم الهرمون المنبه لكل منها

١. نخاع الغدة الكظرية ٢. الغدة الدرقية ٣. الغدد الجارات درقية

٤. البنكرياس ٥. قشرة الغدة الكظرية ٦. الخصية

٧. حويصلات جراف ٨. غدد القناة الهضمية ٩. الجسم الأصفر

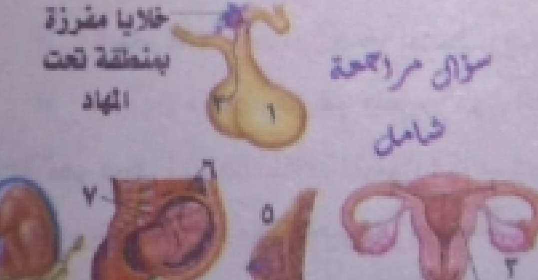
(١٢) كيف يتم معالجة ضعف عضلات الرحم أثناء الولادة

(١٣) تخير من العمود (ب) ما يناسب الكلمات في العمود (أ) ثم اكتب العبارات كاملة في كراسة الاجابة:

١. [مصر ٢٠٠٢] العمود (أ)	العمود (ب)
١. هرموني FSH + LH ينبهان	أ. الغدة الدرقية.
٢. هرمون ACTH ينبه	ب. الغدة اللبنية.
٣. هرمون TSH ينبه	ج. الخصية أو المبيض.
	د. الغدة الكظرية
	هـ. جزر لانجرهانز.

السؤال التاسع أسئلة على شكل

(١) ادرس الشكل أمامك ثم أجب عن الأسئلة



١. اذكر اسم ورقم الغدد ذات الإفراز الداخلي والخارجي مبينًا اسم المادة المفرزة

٢. اذكر اسم ورقم الغدد التى تعمل على التركيب رقم (٥) مبينًا وقت حدوث العمل

٣. اذكر اسم ورقم الغدد التى تعمل على التركيب رقم (٨) مبينًا وقت حدوث العمل

٤. وضح العلاقة بين كل مما يأتى :

أ. التركيب ١ وكل من التركيب ٣ ، ٥ مبيناً وقت حدوث هذه العلاقة

ب. التركيب ٢ وكل من التركيب ٥ ، ٦ مبيناً وقت حدوث هذه العلاقة

ج. التركيب ٣ والتركيب ٤ مبيناً وقت حدوث هذه العلاقة

د. التركيب ٧ والتركيب ٨ مبيناً وقت حدوث هذه العلاقة

(٢) الشكل أمامك يمثل ثلاث حالات مرضية بسبب خلل في إفراز هرمون واحد
اذكر اسم الهرمون مبينًا اسم الحالة ومتى تنشأ



السؤال العاشر : قارن بين كل مما يأتي مع ذكر أوجه التشابه

١. ACTH و ADH
٢. TSH و FSH
٣. البرولاكتين والأوكسيتوسين
٤. [مصر ٢٠٠٢] FSH و LH في الرجل
٥. الغدد القنوية والغدد الصماء
٦. القزامة والعملقة
٧. العملقة والأكروميجالى

الجزء الثاني الغدة الدرقية والغدد جارات الدرقية

السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات التالية

١. [مصر ٢٠٠٤] الهرمون الذى يؤدى نقص إفرازه إلى هبوط عام في النشاط الحيوي وانخفاض ملحوظ في درجة الحرارة.
أو [مصر ٢٠١٣] هرمون يؤدى نقص إفرازه في الشخص البالغ إلى هبوط مستوى التمثيل الغذائي
أو [مصر ٢٠١١] هرمون يحفز امتصاص السكريات الأحادية من الأمعاء الدقيقة .
أو هرمون مسئول عن نمو وتطور القوى العقلية والبدنية

٢. [مصر ٢٠٠٥] الغدة المفرزة لهرمون الكالسيتتونين
أو غدة تُفرز هرمون يتحكم في عملية الأيض الغذائي خاصة احتراق الغذاء وتوليد الطاقة

٣. [مصر ٢٠٠٨] الهرمون الذى تفرزه الغدة الدرقية ويعمل على تقليل نسبة الكالسيوم في الدم
أو هرمون يُفرَز من الغدة الدرقية ويُضاد عمل البارثورمون
أو هرمون يزداد تركيزه في الدم عند زيادة نسبة الكالسيوم فيه

٤. حالة مرضية تنشأ عند البالغين نتيجة خلل في هرمونات الغدة الدرقية من أهم أعراضها الزيادة المفرطة في وزن الجسم
أو مرض ينشأ عند البالغين كمضاعفات بسبب عدم علاج التضخم البسيط للغدة الدرقية

٥. حالة مرضية تنشأ نتيجة نقص اليود في الملح والأغذية المختلفة

٦. حالة مرضية تنشأ نتيجة الزيادة المفرطة فى إفراز هرمون الثيروكسين
٧. مرض ينشأ عند الأطفال كمضاعفات بسبب عدم علاج التضخم البسيط للغدة الدرقية
٨. هرمون يزداد تركيزه فى الدم عند انخفاض نسبة الكالسيوم فيه
أو هرمون يجعل العظام هشة وسهلة الكسر عند زيادته فى الدم
أو هرمون يسبب زيادة فى الانفعال وتشنجات عضلية مؤلمة عند نقصه فى الدم

السؤال الثانى : صحح ما تحته خط فى الجمل الخطأ

١. [مصر ٢٠٠١] تفرز الغدة الدرقية هرمون الكورتيزون.
أو [مصر ١٩٩٩] تفرز الغدة الدرقية هرمونى الكورتيزون والبرولاكتين
٢. [السودان ٢٠١٠] يحافظ هرمون الكالسيتونين على مستوى الصوديوم بالدم.
٣. يدخل عنصر اليود فى تركيب هرمون الكالسيتونين
أو تنشأ حالة القماءة نتيجة نقص هرمون النمو عند الأطفال
أو يتأخر النضج الجنسى فى الأطفال عند نقص هرمون النمو
أو تنشأ حالة الميكسوديما نتيجة نقص هرمون الكالسيتونين عند البالغين
أو نقص هرمون الباراثومون يؤدى إلى تراكم المواد المخاطية أسفل الجلد مما تجعله كأنه متورم
٤. يمنع هرمون الثيروكسين سحب الكالسيوم من العظام
أو تُفرز الغدة الدرقية كل من هرمون الثيروكسين و الكورتيزول
٥. ينشأ التضخم الجحوظى نتيجة نقص عنصر اليود فى الماء والغذاء

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١. الغدة التى تُعرف بغدة النشاط هى ....
أ. الدرقية ب. الكظرية جـ. النخامية د. التيموسية

٢. يدخل عنصر اليود فى تركيب هرمون ....
أ. الباراثورمون ب. الثيروكسين جـ. الكالسيتونين د. الأدرينالين

٣. الغدة المسئولة عن نشاط الغدة الدرقية هى ....
أ. الجسم الأصفر ب. الجزء الأمامى للغدة النخامية
جـ. الفص الخلفى للغدة النخامية د. الغدة الجاردرقية

٤. الهرمون الذى يعمل على زيادة إفراز الثيروكسين من الغدة الدرقية هو ....
أ. FSH ب. ACTH جـ. TSH د. GTH

٥. أى العناصر التالية يؤدى نقصه الشديد إلى مرض التضخم البسيط ....
أ. الكبريت ب. الفوسفور جـ. الكالسيوم د. اليود

٦. تنشأ حالة القماءة نتيجة ....
أ. زيادة هرمون النمو قبل البلوغ ب. نقص هرمون النمو بعد البلوغ
جـ. نقص هرمون الثيروكسين قبل البلوغ د. نقص هرمون الثيروكسين بعد البلوغ

٧. [مصر ٢٠٠٤] يسبب النقص المستمر في إفراز هرمون الثيروكسين في الشخص البالغ إصابته بـ........

أ. الميكسوديما ب. البلاهة جـ. التضخم الجحوظي د. العملقة

٨. تنشأ حالة الميكسيديما نتيجة........

أ. زيادة هرمون النمو قبل البلوغ ب. نقص هرمون النمو بعد البلوغ

جـ. نقص هرمون الثيروكسين قبل البلوغ د. نقص هرمون الثيروكسين بعد البلوغ

٩. يحدث تضخم بسيط للغدة الدرقية نتيجة........

أ. زيادة هرمون النمو قبل البلوغ ب. نقص هرمون النمو بعد البلوغ

جـ. نقص الكالسيوم في الدم د. نقص اليود في الغذاء والماء

١٠. تنشأ حالة التضخم الجحوظي نتيجة زيادة إفراز هرمون ......

أ. الثيروكسين ب. النمو جـ. الكورتيزون د. الباراثورمون

١١. من الضروري توافر عنصر اليود بطعام الإنسان لأنه........

أ. يمنع تسوس الأسنان ب. مطهر للأمعاء

جـ. يدخل في تكوين الثيروكسين د. يحتاجه الجسم لإنتاج فيتامين D

١٢. نقص الوزن مع زيادة ضربات القلب والتهيج العصبي وتورم جانبي الرقبة تمثل أعراض نتيجة........

أ. زيادة مفرطة لهرمون النمو قبل البلوغ ب. نقص هرمون النمو بعد البلوغ

جـ. زيادة مفرطة لهرمون الثيروكسين د. نقص هرمون الثيروكسين بعد البلوغ

١٣. امرأة تعاني من زيادة مفرطة في الوزن ، جفاف الجلد وقلة الشعر ، نقص في النشاط الجسمي والعقلي وضربات القلب. بالتالي فإنه يُحتمل إصابتها ....

أ. بنقص هرمون الأنسولين ب. بنقص هرمون الثيروكسين جـ. بمرض البول السكري

د. بمرض الميكسيديما هـ. كل من أ ، ج و. كل من ب ، د

١٤. طفل يعاني من التخلف العقلي مع كبر حجم الرأس وقصر الرقبة وطول الجسم فإنه يُحتمل أن يكون مصاباً بـ........

أ. بنقص هرمون الثيروكسين ب. بنقص هرمون النمو جـ. بمرض القماءة

د. بمرض القزامة هـ. كل من أ ، ج و. كل من ب ، د

١٥. [مصر ٢٠١٦] الهرمون الذي يُضاد عمل هرمونات الغدد جارات الدرقية هو ....

أ. الثيروكسين ب. البروجستيرون جـ. الكالسيتونين د. الألدوستيرون

١٦. [مصر ٢٠٠٦] يفرز الهرمون الذي يشارك هرمون الغدد جارات الدرقية في تنظيم مستوى الكالسيوم في الدم من........

أ. البنكرياس ب. الغدة الدرقية جـ. الغدة النخامية د. الغدة التيموسية

١٧. هرمون يعمل على تقليل نسبة الكالسيوم في الدم ويمنع سحبه من العظام ....

أ. الباراثورمون ويُفرز من الغدة الجاردرقية ب. الكالسيتونين ويُفرز من الغدة الجاردرقية

جـ. الباراثورمون ويُفرز من الغدة الدرقية د. الكالسيتونين ويُفرز من الغدة الدرقية

١٨. يؤدي زيادة إفراز هرمون الباراثورمون إلى ظهور ....

أ. لين عظام ب. تضخم الكبد والطحال

جـ. قرح بالمعدة والاثنى عشر د. زيادة سكر الدم

١٩. من الأيونات التى تنظم مستوى هرمون الباراثورمون فى الدم ....
أ. أيونات الكالسيوم ب. أيونات الصوديوم جـ. أيونات البوتاسيوم د. اليود

٢٠. تؤدى زيادة هرمون .... إلى انحناء وكسر العظام (هشاشة العظام)
أ. الكالسيتونين ب. الثيروكسين جـ. الباراثورمون د. الألدوستيرون

٢١. فرد يعانى من ارتفاع نسبة الكالسيوم فى الدم مع وجود لين وتقوس فى العظام ، فإنه يُحتمل ان يكون بسبب........
أ. خلل بين هرمونات المبيض وهرمونات قشرة الغدة الكظرية ب. زيادة هرمون الكالستونين
جـ. نقص هرمون الباراثورمون د. زيادة هرمون الباراثورمون هـ. كل من ب ، ج

٢٢. تتراكم المواد المخاطية أسفل الجلد من نقص إفراز هرمون .... بعد البلوغ
أ. الباراثورمون ب. الثيروكسين جـ. الكورتيزون د. النمو

٢٣. المنبه الرئيسى لإفراز هرمون الكالسيتونين من الغدة الدرقية ....
أ. TSH ب. ACTH جـ. زيادة كالسيوم الدم د. انخفاض صوديوم الدم

٢٤. تنشأ حالة .... فى الرجال بسبب عدم علاج التضخم البسيط للغدة الدرقية
أ. الأكروميجالى ب. القماءة جـ. التضخم الجحوظى د. الميكسوديما

٢٥. تنشأ حالة .... فى طفلة رضيعة بسبب عدم علاج التضخم البسيط للغدة الدرقية
أ. الأكروميجالى ب. القماءة جـ. التضخم الجحوظى د. الميكسوديما

٢٦. يتم التدخل الجراحى لعلاج الغدة الدرقية فى حالة ....
أ. التضخم البسيط ب. التضخم الجحوظى جـ. الميكسوديما د. القماءة

السؤال الرابع وضح مدى صحة العبارات التالية مبينا السبب

١. تُعتبر الغدة الدرقية المحفز الرئيسي لمعدل الأيض الأساسى
٢. الخلل فى نشاط الغدة النخامية قد يؤثر فى نشاط الغدة الدرقية
٣. الخلل فى نشاط الغدة النخامية قد يؤثر فى نشاط الغدد جارات الدرقية
٤. زيادة نشاط الغدد جارات الدرقية قد يؤدى إلى هشاشة العظام
٥. يعمل هرمون TSH على تنشيط إفراز الثيروكسين فقط دون الكالسيتونين من الغدة الدرقية

السؤال الخامس اذكر ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. 📖 زيادة أيونات الكالسيوم فى الدم ٢. [مصر ٢٠١١] نقص عنصر اليود فى الغذاء والماء والهواء.
٣. [مصر ٢٠١١] توقف الغدة الدرقية عن إفراز هرمون الكالسيتونين.
٤. [مصر ٢٠٠٨] الإفراط فى إفراز هرمونات الغدة الدرقية أو [أزهر ٢٠١٦] حدوث التضخم الجحوظى
٥. إزالة الغدة الدرقية من امرأة. وما تقترحه من علاج
٦. [مصر ٢٠٠١] نقص أو زيادة إفراز الغدة الجاردرقية
أو [مصر ٢٠٠٧] نقص افراز هرمون الباراثورمون و [مصر ٢٠١١] زيادة إفراز هرمون الباراثورمون
٧. زيادة كبيرة فى نشاط الغدة الدرقية وماذا تقترح من العلاج

السؤال السادس : علل (بما تفسر) كل مما يأتى

١ . [مصر ٢٠٠٠] يتميز مريض الميكسوديما بزيادة وزنه لدرجة السمنة المفرطة

٢ . [للمتفوقين] المريض بالقماءة يتميز بتأخر النضج العقلى

٣ . حدوث القماءة (أو تخلف عقلى) فى بعض الأطفال.

٤ . حدوث تقصف وسقوط الشعر عند المرضى بالغدة الدرقية

٥ . يُعانى مرضى الغدة الدرقية بظاهرة النسيان (ضعف الذاكرة)

٦ . قد يُعانى مريض التضخم الجحوظى من ارتفاع سكر الدم

٧ . حدوث الميكسيديما فى بعض البالغين ٨ . إصابة بعض الأفراد بالتضخم الجحوظى

٩ . مريض التضخم الجحوظى يتميز بنقص وزنه أو بزيادة ضربات قلبه أو بالتهيج العصبى

١٠ . [مصر ٢٠٠٧] الإفراط فى إفراز هرمونات الغدة الدرقية يسبب نقص فى وزن الجسم

١١ . عدم تحمل مريض الميكسيديما البرودة بينما لا يتحمل مريض التضخم الجحوظى ارتفاع الحرارة.

١٢ . نقص اليود فى الغذاء والماء يؤدى إلى تضخم الغدة الدرقية.

١٣ . يتعب مريض نقص الثيروكسين (الميكسيديما) لأقل مجهود.

١٤ . زيادة إفراز هرمون الباراثورمون يجعل العظام هشة ومعرضة للكسر.

١٥ . لا تتحكم الغدة النخامية فى هرمونى الكالسيتونين والباراثورمون

١٦ . حدوث خطأ عند استئصال الغدة الدرقية قد يؤدى إلى نقص فى كالسيوم الدم (أو تشنجات عضلية مؤلمة وسرعة الانفعال)

السؤال السابع : وضح العلاقة بين كل مما يأتى

١ . الغدة الدرقية وحيوية الجسم

٢ . الغدة الدرقية والغدد جارات درقية

٣ . هرمون الكالسيتونين وهرمون الباراثورمون

السؤال الثامن : أسئلة متنوعة

(١) **قد يُصاب الإنسان بهشاشة العظام (نقص الكالسيوم فى العظام) نتيجة لنقص هرمون مُعين أو لزيادة هرمون آخر**
أذكر هذين الهرمونين وحدّد مكان إفرازهما وطريقة عمل كل منهما ؟

(٢) **أذكر اسم الهرمون المسئول عن الآتى والغدة التى تفرزه :**

١ . خفض مستوى الكالسيوم فى الدم

٢ . ارتفاع مستوى الكالسيوم فى الدم.

٣ . يتحكم فى معدل الأيض الأساسى

٤ . يرتبط بنمو وتطور القوى العقلية

٥ . يُحفزّ امتصاص السكريات الأحادية من القناة الهضمية

(٣) اذكر اسم المرض (الناشئ عن خلل هرمونى) وأهم الأعراض التى تظهر على الإنسان في حالة :

١. [مصر ٢٠٠٧] نقص هرمون الثيروكسين فى البالغين

٢. نقص هرمون الثيروكسين فى الأطفال ٣. زيادة هرمون الباراثورمون

(٤) اكتب نبذة عن: القماءة / الميكسيديما/ التضخم الجحوظى.

(٥) رجلان كلاهما يعانى من الهياج العصبى وسرعة الانفعال والغضب لأقل سبب :

الأول يُعانى أيضًا من نقص وزنه أما الثانى فيعانى من تشنجات عضلية مؤلمة

- وضح سبب المرض عند كلا الرجلين مبينًا كيفية العلاج لكل منهما

(٦) مريض يُعانى من تضخم بالرقبة وجحوظ في العينين وتوتر مع سرعة في النبض، وشخص الأطباء حالته وقرروا إجراء عملية جراحية له ، وبعد العملية اشتكى المريض من سمنة مفرطة مع وجود زيادة في توتره مع وجود تشنجات عضلية مؤلمة أجب عما يأتى :

١. ما تشخيص الأطباء لحالة المريض قبل العملية؟ وما سبب هذه الحالة ؟

٢. ما نوع الجراحة التى أجريت له ؟ وما سبب حدوث السمنة المفرطة بعد العملية ؟ وكيف يتم علاجها ؟

٣. ما سبب شكوى المريض من سرعة النبض والتشنجات العضلية المؤلمة ؟

(٧) أذكر اسم الهرمونات التى لها تنظم نسبة الكالسيوم في الدم: الكالسيوم فى بلازما الدم

(٨) كيف يتم معالجة الحالات التالية :

١. التضخم البسيط ٢. التضخم الجحوظى ٣. الميكسوديما

(٩) أذكر اسم الغدة المفرزة والعضو (أو الخلايا) المستجيب لكل من الهرمونات التالية

١. الكالسيتونين ٢. الباراثورمون ٣. الثيروكسين

(١٠) تخير من العمود (ب) ما يناسب الكلمات في العمود (أ) ثم اكتب العبارات كاملة في كراسة الاجابة :

١. العمـود (أ)	العمـود (ب)
١. القماءة	أ. تنشأ نتيجة نقص هرمون الثيروكسين فى البالغين
٢. الميكسوديما	ب. تنشأ نتيجة نقص هرمون الثيروكسين فى الأطفال
٣. التضخم الجحوظى	ج. تنشأ نتيجة زيادة هرمون الباراثورمون
٤. هشاشة العظام	د. تنشأ نتيجة زيادة مفرطة فى هرمون الثيروكسين
٥. التضخم البسيط	هـ. تنشأ نتيجة نقص اليود فى الطعام والماء

(١١) حدد الخلل الهرمونى الذى قد يسبب الأعراض التالية:

١. طفل متخلف عقليًا ويتميز بكبر رأسه وقصر رأسه ورقبته

٢. سمنة مفرطة فى سيدة مع عدم قدرتها لتحمل البرودة

٣. انتفاخ الجزء الأمامى لرقبة رجل مع نقص وزنه وزيادة عدد ضربات قلبه

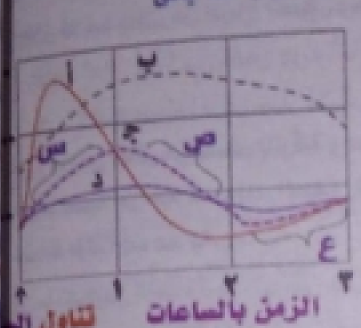
٤. تراكم المواد المخاطية أسفل الجلد فى رجل مما تجعله كأنه متورم

٥. هشاشة العظام وتتعرض للانحناء والكسر بسهولة

٦. تشنجات عضلية مؤلمة مع سرعة الانفعال والغضب والثورة لأقل سبب

السؤال التاسع أسئلة على شكل

(١) التالى لأربعة أفراد [أحدهما لا يعانى من مشاكل بينما يعانى فرد منهم من كسل وبلادة، وآخر حاد في وزن الجسم وآخر يعانى من كثرة التبول] تناولوا في نفس الوقت مقدار ثابت من محلول فترة صيام وتم تحليل سكر الدم بعد ساعة وساعتين وثلاث ساعات ، أجب عما يأتى

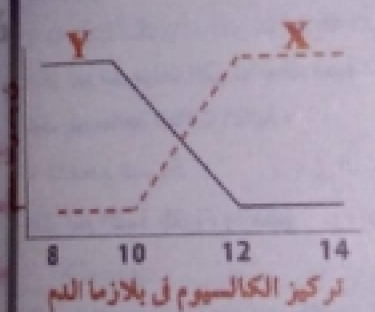


١. اذكر الحرف (أ، ب، ج، د) الذى يُشير للشخص الطبيعى مبينًا السبب

٢. اذكر الحرف الذى يُشير للأفراد الأخرى مبينًا سبب مشكلة كل منهم

٣. اذكر سبب ارتفاع السكر فى الفترة (س) ، (ع) وانخفاضه فى الفترة (ص)

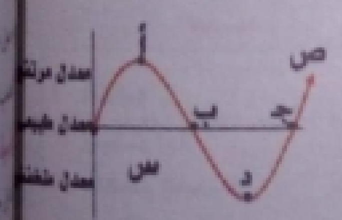
(٢) الشكل أمامك يوضح العلاقة بين مستوى هرمونين X ، Y والكالسيوم في بلازما الدم،



١. أكتب اسم الهرمونين X ، Y مبينًا الغدة المفرزة وكيفية عمل كل منهما

٢. وضح نوع العلاقة بين هذين الهرمونين ونسبة الكالسيوم فى بلازما الدم

(٣) مستعينًا بالمنحنى المقابل الذى يوضح التغيرات المحتمل حدوثها بمعدل الكالسيوم في دم الإنسان، أجب عما يأتى



١. حدد اسم الهرمون الذى يُعدّل المنحنى من الوضع (أ) إلى الوضع (ب) ، مبينًا الغدة التى تفرزه

٢. ما اسم الهرمون الذى يُعدّل المنحنى من الوضع (د) إلى الوضع (ج) ، مبينًا الغدة التى تفرزه

(٤) [مصر ٢٠٠٢] مستعينا بالشكل المرفق أجب عما يلى:



١. اكتب أسماء الأجزاء: (١ ، ٢)

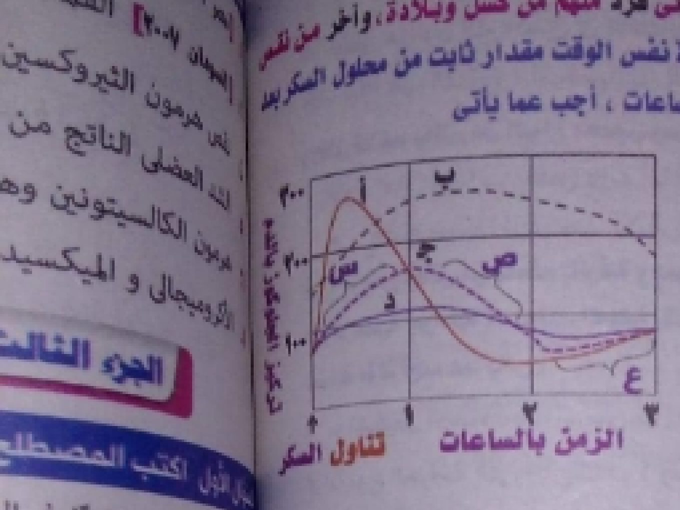
٢. ما وظيفة التركيب رقم (١) ؟ وما أثر نقص إفرازه فى سن الطفولة ؟

٣. ما وظيفة التركيب رقم (٢) ؟

٤. وضح العلاقة الفسيولوجية بين كلا التركيبين

السؤال التاسع أسئلة على شكل

(١) التالى لأربعة أفراد [أحدهما لا يعانى من مشاكل بينما يعانى فرد منهم من كسل وبلادة، وآخر من نقص حاد فى وزن الجسم وآخر يعانى من كثرة التبول] تناولوا فى نفس الوقت مقدار ثابت من محلول السكر بعد فترة صيام وتم تحليل سكر الدم بعد ساعة وساعتين وثلاث ساعات ، أجب عما يأتى

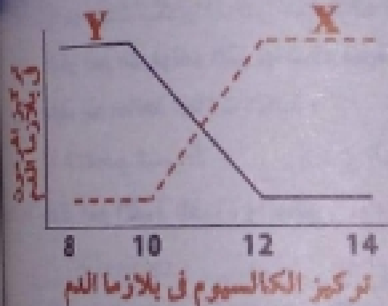


١. اذكر الحرف (أ ، ب ، ج ، د) الذى يُشير للشخص الطبيعى مبينًا السبب

٢. اذكر الحرف الذى يُشير للأفراد الأخرى مبينًا سبب مشكلة كل منهم

٣. اذكر سبب ارتفاع السكر فى الفترة (س) ، (ع) وانخفاضه فى الفترة (ص)

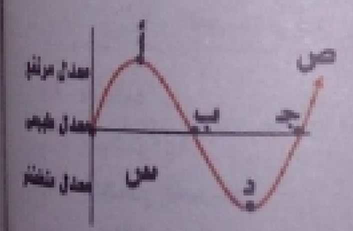
(٢) الشكل أمامك يوضح العلاقة بين مستوى هرمونين X ، Y والكالسيوم فى بلازما الدم :



١. أكتب اسم الهرمونين X ، Y مبينًا الغدة المفرزة وكيفية عمل كل منهما

٢. وضح نوع العلاقة بين هذين الهرمونين ونسبة الكالسيوم فى بلازما الدم

(٣) مستعينًا بالمنحنى المقابل الذى يوضح التغيرات المحتمل حدوثها بمعدل الكالسيوم فى دم الإنسان ، أجب عما يأتى



١. حدد اسم الهرمون الذى يُعدّل المنحنى من الوضع (أ) إلى الوضع (ب) ، مبينًا الغدة التى تفرزه

٢. ما اسم الهرمون الذى يُعدّل المنحنى من الوضع (د) إلى الوضع (ج) ، مبينًا الغدة التى تفرزه

(٤) [مصر ٢٠٠٢] مستعينًا بالشكل المرفق أجب عما يلى :

١. اكتب أسماء الأجزاء : (١ ، ٢)

٢. ما وظيفة التركيب رقم (١) ؟ وما أثر نقص إفرازه فى سن الطفولة ؟

٣. ما وظيفة التركيب رقم (٢) ؟

٤. وضح العلاقة الفسيولوجية بين كلا التركيبين

السؤال العاشر قارن بين كل مما يأتي مع ذكر أوجه التشابه

١. [مصر ٢٠٠٢] التضخم البسيط والتخضم الجحوظي
٢. [السودان ٢٠٠٧] القماءة و الميكسيديما
٣. الثيروكسين والكالسيتونين
٤. نقص هرمون الثيروكسين قبل وبعد البلوغ
٥. الشد العضلي الناتج من الاجهاد العضلي والناتج من نقص هرمون الباراثورمون
٦. هرمون الكالسيتونين وهرمون الباراثورمون
٧. القزامة و القماءة
٨. الأكروميجالي و الميكسيديما
٩. الميكسوديما والتضخم الجحوظي

الجزء الثالث الغـدة الكظـريـة والبنكريـاس

السؤال الأول اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية

١. هرمون يلعب دورًا في الحفاظ على توازن المعادن في الجسم
أو هرمون يعيد امتصاص الصوديوم ويتخلص من البوتاسيوم الزائد في الكليتين
٢. هرمونات سترويدية تنظم أيض المواد النشوية في الجسم
أو [مصر ٢٠٠٤] مجموعة هرمونات منظمة لأيض المواد النشوية بالجسم تفرزها قشرة الكظرية.
٣. [مصر ٢٠٠٢] هرمونان يزداد إفرازهما في حالات الخوف والغضب والانفعال الشديد.
٤. قد تحدث في قشرة الغدة الكظرية تؤدى إلى ضمور الغدد الجنسية في كلا الجنسين
٥. [أزهر ٢٠١١] جزء من غدة صماء إذا تورم يؤدى إلى ضمور الغدد الجنسية
٦. غدة مشتركة تصب عصارتها في بداية الأثنى عشر .
٧. الخلايا البنكرياسية التى تُفرز العصارة (الإنزيمات) الهاضمة
٨. هرمون يُفرز من جزر لانجرهانز يُضاد عمل الأنسولين على جلايكوجين الكبد
٩. هرمون يُشبه عمل الجلوكاجون في عمله على جلايكوجين الكبد
١٠. [مصر ٢٠٠٢] نوعان من الخلايا تتخلل نسيج البنكرياس ولا يدخل إفرازها القناة البنكرياسية
١١. خلايا بالبنكرياس تُفرز الأنسولين
١٢. خلايا بالبنكرياس تفرز الجلوكاجون
١٣. هرمون يزداد إفرازه عند زيادة جلوكوز الدم عن الحد الطبيعي
أو هرمون يحث خلايا وأنسجة الجسم المختلفة على أكسدة الجلوكوز
أو هرمون ضروري لمرور السكريات الأحادية من خلال غشاء الخلية إلى داخلها
أو هرمون يشجع تحوّل الجلوكوز إلى جليكوجين أو إلى مواد دهنية
أو هرمون نقصه يؤدى إلى الإصابة بمرض البول السكرى
١٤. سكر أحادى لا يتحكم الأنسولين في دخوله الخلية



السؤال الثاني : صحح ما تحته خط فى الجمل الخطأ

١. [مصر ٢٠٠٠] هرمون الكالسيتونين ضرورى لدخول السكريات الأحادية لداخل الخلية ماعدا الفركتوز

أو [مصر ٢٠٠٦] يُساعد هرمون النورأدرينالين خلايا الجسم على أكسدة الجلوكوز لإنتاج الطاقة.

أو نقص هرمون الجلوكاجون يُسبب مرض السكر

٢. [مصر ٢٠٠٢] الألدوستيرون هرمون يعتبر من مجموعة الهرمونات السكرية لقشرة الكظرية.

٣. [مصر ٢٠٠٦ - ٢٠٢١] يساعد هرمون الألدوستيرون الكلية على إعادة امتصاص البوتاسيوم.

٤. تُفرز مجموعة الهرمونات السكرية من البنكرياس

أو يُفرَز هرمون التستوستيرون وما يشبهه من الخصية والغدة النخامية

أو يُفرَز هرمون الأستروجين من حويصلات المبيض والغدة النخامية

٥. نقص هرمون الانسولين يُسبب تضخم الغدة الدرقية

٦. تُسمى الخلايا المفرزة لهرمونات البنكرياس بالخلايا الحويصلية

٧. يُعتبر هرمون الألدوستيرون من مجموعة الهرمونات السكرية لقشرة الكظرية.

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١. من الأيونات التى تنظم مستوى هرمون الألدوستيرون فى الدم

أ. أيونات الكالسيوم ب. أيونات الصوديوم جـ. اليود د. الكلوريد

٢. من أمثلة الهرمونات السكرية......

أ. الأدرينالين والنورادرينالين ب. التستوستيرون والأندروستيرون

جـ. الأستروجين والبروجيستيرون د. الكورتيزون والكورتيكوستيرون

٣. من أمثلة الهرمونات المعدنية......

أ. الأدرينالين ب. التستوستيرون والأندروستيرون جـ. الألدوستيرون د. الكورتيزون والكورتيكوستيرون

٤. من أمثلة الهرمونات الجنسية الذكرية......

أ. الأدرينالين والنورادرينالين ب. التستوستيرون والأندروستيرون

جـ. الأستروجين والبروجيستيرون د. الكورتيزون والكورتيكوستيرون

٥. من أمثلة الهرمونات الجنسية الأنثوية......

أ. الأدرينالين والنورادرينالين ب. التستوستيرون والأندروستيرون

جـ. الأستروجين والبروجيستيرون د. الكورتيزون والكورتيكوستيرون

٦. [مصر ٢٠٠٧] تفرز الهرمونات التى تساعد على حفظ توازن أيونات الصوديوم والبوتاسيوم بالجسم من......

أ. البنكرياس ب. قشرة الغدة الكظرية جـ. الغدة الدرقية د. الغدد جارات الدرقية

٧. الهرمون الذى يعمل على اتزان المعادن فى الدم ويعمل على إعادة امتصاص أيونات الصوديوم فى انابيب النفرون بالكليتين هو......

أ. الأدرينالين ب. الهرمون المانع لإدرار البول جـ. الألدوستيرون د. الباراثورمون

٨. [مصر ٢٠١٢] بعد إجراء عدة فحوصات لعينة دم إنسان لوحظ نقص حاد ومستمر في مستويات الصوديوم فيُعزى ذلك إلى وجود خلل في إفراز هرمون

أ. الكورتيكوستيرون ب. الكورتيزون جـ. الألدوستيرون د. الأدرينالين

٩. حدوث تورم في قشرة الغدة الكظرية لرجل قد يؤدي إلى.......

أ. ضمور الخصيتين ب. زيادة نشاط الخصيتين جـ. ظهور بعض عوارض الأنوثة
د. زيادة الصفات الجنسية الذكرية هـ. كل من أ ، ج و. كل من ب ، د

١٠. [مصر ٢٠١٢] ينظم هرمون .... ايض المواد الكربوهيدراتية في الجسم

أ. التستوستيرون ب. الألدوستيرون جـ. البروجستيرون د. الكورتيكوستيرون

١١. في حالات الخوف والانفعال يحدث ما يلي.......

أ. انخفاض جلوكوز الدم ب. سرعة تدفق الدم في أوعية الجلد
جـ. زيادة هرمون الأدرينالين د. تقل كمية الدم الواردة للعضلات

١٢. في الأزمات القلبية ، يقوم الطبيب بحقن هرمون.......

أ. الثيروكسين ب. الألدوستيرون جـ. الأدرينالين د. الأنسولين

١٣. امرأة تظهر عليها علامات الرجولة ، فإن ذلك يرجع إلى.......

أ. خلل بين هرمونات المبيض وهرمونات قشرة الغدة الكظرية
ب. حُقنت بهرمون التستوستيرون جـ. حُقنت بهرمون الأستروجين
د. كل من أ ، ب هـ. كل من أ ، ج

١٤. 📖 يقوم هرمون الأدرينالين بما يلي ....

أ. تنبيه الجسم للقيام بالنشاط اللازم لمواجهة الخطر ب. إظهار بعض الصفات الجنسية
جـ. زيادة مقاومة الجسم ضد العدوى والميكروب د. تنبيه الكبد لتحويل الجلوكوز إلى جليكوجين

١٥. 📖 كل ما يلي تأثيرات لهرمون الأدرينالين ماعدا.......

أ. ارتفاع معدّل ضربات القلب ب. تثبيط الحركة الدودية للأمعاء
جـ. ارتفاع معدّل التنفس د. انخفاض مستوى سكر الدم

١٦. كل مما يأتي من خصائص هرمون الأنسولين ماعدا.......

أ. ينتج عن نقص إفرازه مرض البول السكري ب. يتحكّم في مستوى سكر الجلوكوز بالدم
جـ. تنتجه خلايا ألفا بالبنكرياس د. له تأثير معاكس لتأثير هرمون الجلوكاجون

١٧. كل الهرمونات التالية سيترويدية ماعدا.......

أ. الاستراديول ب. الألدوستيرون جـ. الكورتيزون د. الريلاكسين هـ. التستوستيرون

١٨. من أمثلة الأندروجينات ....

أ. الأدرينالين والنورادرينالين ب. التستوستيرون والأندروستيرون
جـ. الأستروجين والبروجيستيرون د. الكورتيزون والكورتيكوستيرون

١٩. يُفرز نخاع الغدة الكظرية هرمونات.......

أ. الأدرينالين والنورادرينالين ب. التستوستيرون والأندروستيرون
جـ. الأستروجين والبروجيستيرون د. الكورتيزون والكورتيكوستيرون

٢٠. الهرمون الذي يشبه عمل هرمون الأدرينالين على جليكوجين الكبد هو.......

أ. الجلوكاجون ب. الأنسولين جـ. الثيروكسين د. الكالسيتونين

٢١. الهرمون المضاد لعمل هرمون الأدرينالين على جليكوجين الكبد هو ..

أ. الجلوكاجون　ب. الأنسولين　جـ. الثيروكسين　د. الكالسيتونين

٢٢. الهرمون الذى يرفع سكر الدم عن طريق تحلل جليكوجين العضلات هو.

أ. الجلوكاجون　ب. الأنسولين　جـ. الثيروكسين　د. الأدرينالين

٢٣. من الهرمونات التى ترفع جلوكوز الدم ....

أ. الثيروكسين عن طريق تحفيز امتصاص السكريات الأحادية من القناة الهضمية

ب. الجلوكاجون عن طريق تحويل جلوكوز الكبد والعضلات إلى جلايكوجين

جـ. الأدرينالين عن طريق حث الجلوكوز للمرور من خلال غشاء الخلية

د. الأنسولين عن طريق تحويل الجلوكوز إلى مواد دهنية

٢٤. يزيد إفراز الأنسولين بسبب نشاط خلايا بيتا لجزر لانجرهانز نتيجة لـ

أ. زيادة جلوكوز الدم　ب. هرمون TSH　جـ. نقص الجلوكوز　د. هرمون ACTH

٢٥. الخلايا التى تُمثل غالبية خلايا جزر لانجرهانز تُعرف بخلايا ....وتفرز هرمون

أ. ألفا / الجلوكاجون　ب. بيتا/ الأنسولين　جـ. ألفا / الأنسولين　د. بيتا / الجلوكاجون

٢٦. 📖 يتأثر الكبد فى الإنسان بهرمون ....

أ. الأنسولين　ب. الأدرينالين　جـ. الجلوكاجون　د. كل ما سبق

٢٧. فرد نسبة السكر فى دمه ٢٢٠ مجم/١٠٠سم٣ ويعانى من كثرة التبول والشعور بالعطش فإنه يكون بسبب ....

أ. نقص هرمون الأنسولين　ب. غياب خلايا بيتا لجزر لانجرهانز　جـ. نقص هرمون الجلوكاجون

د. غياب خلايا ألفا لجزر لانجرهانز　هـ. كل من أ ، ب　و. كل من جـ ، د

٢٨. أى الهرمونات التالية تسمح بدخول الجلوكوز للخلية

أ. الثيروكسين　ب. الأنسولين　جـ. الجلوكاجون　د. الكورتيزول

٢٩. أى الهرمونات التالية تسمح بدخول الفركتوز للخلية ....

أ. الثيروكسين　ب. الأنسولين　جـ. الجلوكاجون　د. الكل خطأ

٣٠. يتشابه كل من الجلوكاجون والأدرينالين فى كل مما يأتى ماعدا

أ. لا يحتاجان لهرمونات منبهة　ب. كلاهما يرفع سكر الدم

جـ. كلاهما يحلل جليكوجين الكبد　د. كلاهما يحلل جليكوجين الكبد والعضلات

٣١. الهرمون الذى يرفع سكر الدم عن طريق زيادة امتصاصه ....

أ. الثيروكسين　ب. الأنسولين　جـ. الجلوكاجون　د. الأدرينالين

٣٢. الغدة التى تُعرف بغدة الانفعال هى ....

أ. الدرقية　ب. الكظرية　جـ. النخامية　د. التيموسية

٣٣. فى إحدى التجارب ، تم إزالة البنكرياس بأحد الفئران ثم ملاحظة الأعراض الناشئة بهذا الفأر بعد العملية ، أى الأعراض قد تنتج عن هذه التجربة ....

أ. البول السكرى　ب. التضخم　جـ. البلاهة　د. القزامة

٣٤. أى مما يأتى يحدث كرد فعل واستجابة للخوف أو الضغط العصبى ....

أ. يقل إفراز الأدرينالين　ب. يزداد سريان الدم بالجلد

جـ. يزداد مستوى جلوكوز الدم　د. يزداد إفراز الاستروجين

السؤال الرابع : وضح مدى صحة العبارات التالية مبينا السبب

١. يتم إفراز الهرمونات السترويدية من الغدة الكظرية فقط

٢. 📖 يلعب الأنسولين دورًا فى عملية التمثيل الغذائى

٣. يتم إفراز مجموعة الهرمونات الجنسية من قشرة الغدة الكظرية تحت تأثير هرمون FSH

٤. يتم إفراز هرمونى الأدرينالين والنورأدرينالين من نخاع الغدة الكظرية تحت تأثير ACTH

٥. تظهر عوارض الرجولة على المرأة عند حقنها بالاستراديول

٦. قد يظهر السكر فى البول فى حالات القلق والتوتر الشديد

٧. عند تناول الكورتيزون لمدة طويلة قد يُسبب البول السكرى

٨. عند نقص هرمون الفاسوبرسين أو الأنسولين فإن المريض يُعانى من ظاهرة تعدد التبول والعطش

السؤال الخامس : اذكر ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. وصول نسبة الجلوكوز فى الدم إلى ٢٥٠ مجم/١٠٠سم٣

٢. [مصر ٢٠٠٥] إزالة نخاع الغدتين الكظريتين من جسم الإنسان

٣. حدوث خلل بين توازن الهرمونات الجنسية المفرَزَة من خصية رجل و المفرَزَة من قشرة الغدة الكظرية

٤. تورم قشرة الغدة الكظرية

٥. إزالة قشرة الغدة الكظرية.

٦. انتظار طالب لسماع نتيجته

٧. زيادة إفراز الهرمونات الجنسية المُفرزة من قشرة الغدة الكظرية لرجل

٨. [مصر ٢٠٠٦] زيادة إفراز هرمون التستوستيرون من قشرة الغدة الكظرية فى امرأة ناضجة

٩. [مصر ٢٠١٠] غياب خلايا ألفا بجزر لانجرهانز

١٠. [مصر ٢٠١١] نقص إفراز هرمون الأنسولين

السؤال السادس : علل (بما تفسر) كل مما يأتى

١. [مصر ٢٠٠٦] مريض البول السكرى يُعانى من ظواهر تعدد التبول والعطش

٢. يُنصح مرضى البول السكرى بتناول عسل النحل الغنى بالفركتوز كمصدر للطاقة بدلاً من سكر القصب

٣. مريض البول السكرى غالباً ما يُعالج بحقن الأنسولين

٤. [السودان ٢٠١٠] الإصابة بمرض البول السكرى عند حدوث التهابات فى البنكرياس.

٥. [مصر ٢٠٠٩] يُحافظ البنكرياس على مستوى ثابت من السكر فى الدم

٦. مرض البول السكرى يتميز بالخلل فى أيض الجلوكوز والدهون .

٧. 📖 إصابة مرضى السكر بغيبوبة السكر أحياناً.

٨. يُعتبر البنكرياس من الغدد المشتركة

٩. مريض البول السكرى يعاى من ارتفاع نسبة الجلوكوز فى الدم عن المعدل الطبيعى

١٠. فى مريض السكر يظهر الجلوكوز فى تحاليل البول.
١١. [مصر ٢٠٠٠] يرتفع جلوكوز الدم فى حالات الخوف والغضب
١٢. لا تتحكم الغدة النخامية فى هرمون الأدرينالين
١٣. لا تتحكم الغدة النخامية فى هرمونات البنكرياس (الانسولين والجلوكاجون)
١٤. زيادة هرمون الأدرينالين والنور أدرينالين أثناء الخوف والانفعال.
١٥. يُهيئ هرمون الأدرينالين مواجهة حالات الخطر والانفعال والهجوم وحالات الغضب
١٦. يُفرز هرمون الأدرينالين أثناء الولادة بكميات كبيرة.
١٧. انخفاض نسبة Na^+ فى الدم وخروجه فى البول مع ارتفاع نسبة K^+ فى الدم عند إصابة الغدة الكظرية بأمراض
١٨. قد تظهر صفات عوارض الأنوثة عند الرجال .
١٩. [مصر ٢٠٠٨] ظهور صفات وعوارض الرجولة فى النساء أحيانا .

السؤال السابع : وضح العلاقة بين كل مما يأتى

١. نقص الأنسولين وكمية البول
٢. [مصر ٢٠٠٠] خلايا ألفا وخلايا بيتا فى البنكرياس
٣. نقص الألدوستيرون وكمية الصوديوم والبوتاسيوم فى كل من الدم والبول
٤. تورمات قشرة الغدة الكظرية وضمور الغدد الجنسية فى الإنسان

السؤال الثامن : أسئلة متنوعة

(١) **اذكر الأملاح** التى تؤثر فى مستوى بعض الهرمونات مبينًا العلاقة بينهم

(٢) **أذكر اسم هرمون واحد** يلعب دورين متضادين فى أيض النشويات أحدهما بالبناء والآخر بالهدم لتحقيق وظيفة واحدة. وضح مكان إفرازه و دوره فى كلا الحالتين.

(٣) **اذكر مثالين لنوعين** من الهرمونات العصبية التى تؤثر فى غدد أخرى مبينًا مكان الإفراز وآلية عمل كل منهما

(٤) **استشارك مريض بول سكرى فى أى العصائر التالية يُمكن أن يتناوله دون أن يسبب ارتفاع فى سكر دمه [عصير القصب أم عصير العنب أم عسل النحل]**.
فبماذا تنصحه مع التفسير ؟ (مع العلم أن: عصير القصب غنى بسكر السكروز، وعصير العنب غنى بسكر الجلوكوز، وعسل النحل غنى بسكر الفركتوز)

(٥) اذكر أسماء:

١. **الهرمونات (ومصدر إفرازها)** التى ترفع نسبة سكر الجلوكوز فى الدم ومن أى الغدد تفرز وطريقة رفعها للجلوكوز ؟ (هذا سؤال النفيس الأصلى منذ زمن)

٢. الهرمونات (ومصدر إفرازها) التى تحول الجليكوجين إلى جلوكوز

٣. هرمونان (ومصدر إفرازها) يرفعان ضغط الدم

(٦) **اذكر اسم الهرمون المسئول عن الآتى والغدة التى تفرزه:**

١. خفض سكر الجلوكوز فى الدم. ٢. ارتفاع الصوديوم وخفض البوتاسيوم فى الدم

٣. ارتفاع مستوى الجلوكوز عن طريق تحلل الجليكوجين فى الكبد فقط.

٤. يُفرز من الغدة الكظرية ويرفع السكر فى الدم بتحلل جليكوجين الكبد والعضلات.

٥. يسمح بدخول الجلوكوز فى الخلية وأكسدته خلويا.

(٧) **اذكر اسم الهرمونات التى تعمل بصفة أساسية على الأعضاء أو العناصر المعدنية التالية مع ذكر طبيعة العمل**

١. الأنيبيبات الكلوية ٣. كالسيوم الدم ٥. جلوكوز الدم

٢. العظام ٤. صوديوم الدم ٦. جليكوجين الكبد

(٨) **أثناء عملية الولادة ، تكون الأم فى حالة خوف وتوتر** ، وضح دور الغدة الكظرية فى هذه الحالة

(٩) **سيدة تعانى من العطش الشديد مع زيادة عدد مرات التبول** على ضوء دراستك : أذكر الأسباب المحتملة لهذا العرض وكيف تُفرق بين كل منها

(١٠) **اذكر اسم الهرمونات التى لها تأثير على العناصر والمركبات التالية مبينًا آلية عمل كل منها:**

١. ماء الجسم ٢. جلوكوز الدم ٣. أملاح Na^+ و K^+ فى الدم

٤. الكاسيوم فى بلازما الدم ٥. جليكوجين الكبد

(١١) **كيف يتم معالجة الحالات التالية** : زيادة تركيز جلوكوز الدم عن معدله الطبيعى

(١٢) **تتحكم بعض العناصر والأيونات** فى نشاط بعض الغدد الصماء، اذكر مثالين مبينًا تأثيرهما

(١٣) **اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ)**

١. [مصر ٢٠٠١] العمود (أ)	العمود (ب)
١. هرمون الكالسيتونين	أ. يزداد إفرازه فى حالات الخوف والغضب
٢. الهرمون القابض للأوعية الدموية	ب. يحفز المبيض لإنضاج حويصلة جراف
٣. هرمون F.S.H	ج. يحفاظ على توازن المعادن فى الجسم
٤. الألدوستيرون	د. يقلل نسبة الكالسيوم فى الدم ويمنع سحبه من العظام
٥. هرمون الأدرينالين	هـ. يعيد امتصاص الماء فى أنابيب النفرون فتقل كمية البول
	و. يرفع كالسيوم الدم عن طريق سحبه من العظام

(١٤) أذكر اسم الغدة المفرزة والعضو (أو الخلايا) المستجيب لكل من الهرمونات التالية

١. الأنسولين ٢. الجلوكاجون ٣. الكورتيزول ٤. المانع لإدرار البول ٥. ACTH

٦. هرمون النمو ٧. البرولاكتين ٨. القابض للأوعية الدموية ٩. LH

١٠. FSH ١١. الأدرينالين ١٢. الأوكسيتوسين

(١٥) حدد السبب في حدوث الأعراض (الأمراض) التالية :

١. كِبر الثدى عند رجل ٢. ظهور شعر الذقن عند امرأة

٣. وجود جلوكوز فى بول طفل ٤. بدء ضمور فى الخصيتين لرجل

السؤال التاسع : أسئلة على شكل



(١) الشكل أمامك يوضح آلية عمل أحد هرمونات البنكرياس ، اشرحها مبينًا ما يلى

١. المنبه لإفراز هذا الهرمون // عمله على كل من الكبد وخلايا الجسم والنسيج الدهنى

٢. نسبة السكر فى الحالتين (أ) ، (ب)

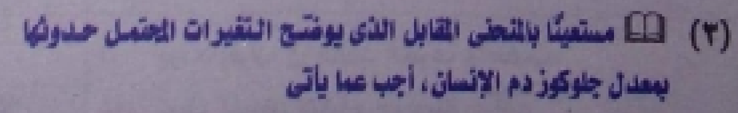
٣. ماذا يحدث عند انخفاض النسبة (ب) عن المعدل الطبيعى

(٢) الشكل أمامك يوضح العلاقة بين مستوى هرمونين يُفرزان من غدة واحدة وتركيز الجلوكوز فى بلازما الدم :

١. أكتب اسم الهرمونين X ، Y مبينًا مكان إفرازهما

٢. أذكر اسم الأعضاء التى يعمل عليها هذين الهرمونين مبينًا كيفية عمل كل منهما

٣. أذكر الهرمونات الأخرى التى تعمل على ضبط مستوى جلوكوز الدم مبينًا مكان إفراز كل منها وكيفية عمل كل منها



(٣) مستعينًا بالمنحنى المقابل الذى يوضح التغيرات المحتمل حدوثها بمعدل جلوكوز دم الإنسان، أجب عما يأتى

١. حدد اسم الهرمون الذى يُعدّل المنحنى من الوضع (أ) إلى الوضع (ب) ، مبينًا كيف يخفض سكر الدم

٢. حدد الهرمون الذى يُعدّل المنحنى من الوضع (د) إلى الوضع (ج) ، مبينًا كيفية عمله

٣. ما الهرمون الذى يزيد نسبة سكر الدم إلى الوضع (ص) ، وفى أى الظروف يعمل ذلك

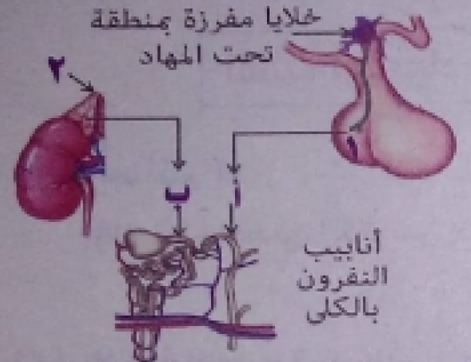
(٤) الشكل أمامك يوضح تركيز الجلوكوز فى كل من الوريد البابى الكبدى والوريد الكبدى لفردين (أ) ، (ب) تناول كل منهما وجبة غذائية، وضح ما يلى :

١. سبب اختلاف تركيز جلوكوز الوريد البابى الكبدى فى الشكل (أ) عن (ب)

٢. سبب تساوى تركيز جلوكوز الوريد الكبدى فى كل من الشكل (أ) و (ب)

٣. سبب اختلاف تركيز الجلوكوز فى الوريد البابى الكبدى عن تركيزه فى الوريد الكبدى فى الفردين

(٥) ادرس الشكل أمامك ثم أجب عما يأتى من أسئلة



١. استنتج اسم الغدتين ١ ، ٢

٢. اذكر اسم الهرمونين أ ، ب مبينًا :

أ. المنبه الرئيسى لإفراز كل منهما

ب. آلية عمل كل منهما

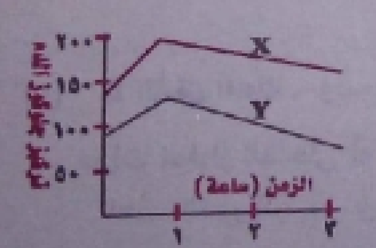
(٦) [مصر ٢٠٠٢ دور ثان] الشكل المقابل يوضح جزءا من نسيج البنكرياس

١. ما اسم العضو الذى يفرز الهرمونات ؟

٢. إذا كانت الخلايا رقم (١) تفرز هرمون الأنسولين اكتب البيانات (١ ، ٢)

٣. ما اسم الإفراز الهرمونى للتركيب رقم (٢) ؟ وما وظيفته ؟

(٧) الشكل أمامك يوضح تركيز جلوكوز الدم لفردين X ، Y كانا صائمين ثم تناول كل منهما كمية متساوية من محلول الجلوكوز :



وضح وجه الاختلاف بينهما ، مبينًا السبب

السؤال العاشر قارن بين كل مما يأتى مع ذكر أوجه التشابه

١. الأنسولين والجلوكاجون

٢. [مصر ٢٠٠٧] خلايا ألفا وخلايا بيتا بالبنكرياس

٣. الثيروكسين والكورتيزول

٤. الأدرينالين والجلوكاجون

٥. [مصر ٢٠١٠] دور كل من الألدوستيرون والكورتيكوستيرون

٦. الفص الخلفى للغدة النخامية ونخاع الغدة الكظرية

٧. الهرمون المضاد لإدرار البول وهرمون الالدوستيرون

٨. النتائج المترتبة على نقص هرمون الأنسولين والهرمون المضاد لإدرار البول.

٩. تأثير كل من هرمون النمو والثيروكسين والكورتيزون على أيض المواد الغذائية

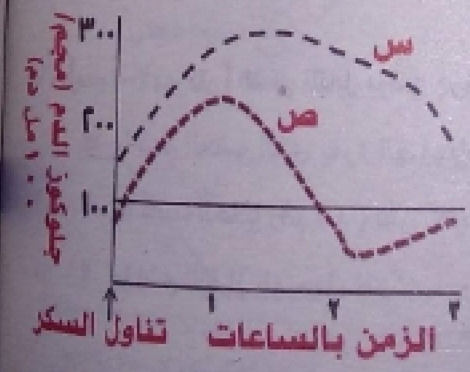
١٠. [مصر ٢٠١٦] ما وجه الاختلاف بين هرمونى النمو والكورتيزون فى أيض المواد الغذائية

١١. هرمونات القشرة وهرمونات النخاع فى الغدة الكظرية

أسئلة أولمبياد .... لأوائل طلبة النفيس

(١) (بما تفسر)

إزالة نخاع الغدتين الكظريتين لا يؤثر على الفرد فى مجابهة حالات الطوارئ



(٢) **الشكل أمامك لنسبة سكر الدم** لفردين يُعانى كل منهما من ظاهرتى تعدد التبول و العطش ، تنال كل منهما محلول سكر بعد فترة صيام ، ضع تفسيرًا علميًا لهذه النتائج

(٣) **الشكل أمامك** ، وضح أى غدد الجسم سواء ذات الإفراز الداخلى أو ذات الإفراز الخارجى تلعب الدور الرئيسى فى هذه الحالة

ملاكمة

الجزء الرابع غدد المناسل وغدد القناة الهضمية

السؤال الأول اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات التالية

١. هرمونات مسئولة عن نمو غدة البروستاتا والحويصلات المنوية
أو هرمونات مسئولة عن ظهور الصفات الجنسية الذكرية الثانوية

٢. هرمون يعمل على ظهور الصفات الجنسية فى الأنثى مثل كبر الغدد الثديية عند البلوغ.
أو هرمون سترويدى ينظم دورة الطمث أو هرمون يتم إفرازه من حويصلة جراف

٣. غدة صماء فى المبيض تفرز الاستروجين ٤. غدة بالمبيض تفرز هرمون البروجستيرون

٥. هرمون ستيرويدى ينظم دورة الحمل أو هرمون يتم إفرازه من الجسم الأصفر
أو هرمون يعمل على تنظيم التغيرات الدموية فى الغشاء المبطن للرحم ليعده لاستقبال وزرع البويضة
أو هرمون يعمل على تنظيم التغيرات التى تحدث فى الغدد الثديية أثناء الحمل

٦. هرمون يزيد إفرازه قرب الولادة يعمل على ارتخاء الارتفاق العانى لتسهيل خروج الجنين

٧. هرمون يُفرَز من خلايا غشاء المعدة ينظِّم إفرازاتها الهاضمة

٨. هرمون يُنشط البنكرياس لإفراز عصارته الهاضمة

٩. نسيج يفرز الهرموات المنشطة للبنكرياس لإفراز عصارته الهضمية

السؤال الثانى صحح ما تحته خط فى الجمل الخطأ

١. يُفرَز هرمون التستوستيرون وما يشبهه من قشرة الغدة الكظرية والغدة النخامية

٢. يُفرَز هرمون الأستروجين من قشرة الغدة الكظرية والغدة النخامية

٣. يُفرَز هرمون الكورتيزون من حويصلة جراف تحت تأثير هرمون LH الذى يتم إفرازه من الغدة الدرقية

٤. يُفرَز هرمون LH من الجسم الأصفر تحت تأثير هرمون ACTH الذى يتم إفرازه من الغدة الكظرية

٥. يُفرز البنكرياس عصارته الهاضمة تحت تأثير هرمونى الكالسيتونين والسكريتين

٦. [مصر ٢٠٠٦] يحتوى الغشاء المخاطى للأمعاء الدقيقة على غدد تُفرز هرموفى الكوليسيستوكينين و الريلاكسين

٧. الأندروجينات هى الهرمونات الجنسية الذكرية وتشمل التستوستيرون والكورتيكوستيرون

٨. يتم إفراز هرمون التستوستيرون من الخصية تحت تأثير هرمون الأندروستيرون

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١. من أمثلة الهرمونات الجنسية الذكرية ......

أ. الأدرينالين والنورادرينالين
ب. التستوستيرون والأندروستيرون
جـ. الأستروجين والبروجيستيرون
د. الكورتيزون والكورتيكوستيرون

٢. من أمثلة الهرمونات الجنسية الأنثوية ......

أ. الأدرينالين والنورادرينالين
ب. التستوستيرون والأندروستيرون
جـ. الأستروجين والبروجيستيرون
د. الكورتيزون والكورتيكوستيرون

٣. كل الهرمونات التالية سيترويدية ماعدا ......

أ. الاستراديول
ب. البروجستيرون
جـ. الكورتيزون
د. الريلاكسين
هـ. التستوستيرون

٤. من أمثلة الأندروجينات ......

أ. الأدرينالين والنورادرينالين
ب. التستوستيرون والأندروستيرون
جـ. الأستروجين والبروجيستيرون
د. الكورتيزون والكورتيكوستيرون

٥. [مصر ٢٠١٠] الهرمون الذى ينشط المعدة لإفراز الإنزيمات الهاضمة هو ......

أ. الجاسترين
ب. السكيرتين
جـ. الكوليسيستوكينين
د. الكالسيتونين

٦. الهرمون الذى يزيد إفرازه عند بدء وصول الطعام للمعدة هو ......

أ. الجاسترين
ب. الكوليسيستوكينين
جـ. السكريتين
د. كل ما سبق

٧. من الهرمونات التى يُفرزها جدار الأمعاء الدقيقة والتى تنشط لإفراز العصارة البنكرياسية هو هرمون ......

أ. الجاسترين
ب. السكيرتين
جـ. الكوليسيستوكينين
د. كل ما سبق
هـ. كل من أ، ب
و. كل من ب، ج

٨. [مصر ٢٠٠٤] الهرمون الذى ليس له علاقة بهضم الغذاء هو هرمون ......

أ. الجاسترين
ب. الكالسيتونين
جـ. الكوليسستوكينين
د. السكرتين

٩. الهرمون الذى يسبب ارتخاء الارتفاق العانى عند نهاية فترة الحمل ......

أ. الأستروجين
ب. البروجيستيرون
جـ. الريلاكسين
د. الكورتيزون

١٠. الهرمون الذى يعمل على النمو التدريجى للغدد الثديية أثناء الحمل ......

أ. هرمون البروجيستيرون الذى يُفرَز من المشيمة والجسم الأصفر
ب. هرمون البرولاكتين الذى يُفرَز من الفص الخلفى للغدة النخامية
جـ. هرمون الأكسيتوسين ويُفرَز من الفص الخلفى للغدة النخامية
د. هرمون الريلاكسين ويُفرَز من المشيمة فى الشهور الأخيرة من الحمل.

١١. تُفرز جميع الهرمونات التالية من المشيمة ماعدا ......

أ. الريلاكسين
ب. الأستروجين
جـ. LH
د. البروجستيرون

١٢. يُفرز التستوستيرون من ......

أ. خلايا سرتولى
ب. البروستاتا
جـ. الحويصلة المنوية
د. الخلايا البينية بالخصية

١٣. يُطلق اسم هرمون الأستراديول على هرمون ....

أ. FSH ب. LH جـ. الريلاكسين د. الأستروجين

١٤. الغدة المسئولة عن تنظيم التغيرات التى تحدث فى الغدد الثديية بعد الشهر الرابع من الحمل ....

أ. حويصلة جراف ب. الجزء الخلفى للغدة النخامية جـ. الجسم الأصفر د. المشيمة

١٥. الغدة المسئولة عن تنظيم التغيرات التى تحدث فى الغدد الثديية قبل الشهر الرابع من الحمل ....

أ. حويصلة جراف ب. الجزء الخلفى للغدة النخامية جـ. الجسم الأصفر د. المشيمة

١٦. الهرمون الذى يعمل على ظهور الصفات الجنسية الثانوية فى الأنثى مثل كبر الغدد الثديية ......

أ. الاستراديول ب. البروجستيرون جـ. الأندروستيرون د. الكورتيزول

١٧. الهرمون الذى يعمل على ظهور الصفات الجنسية الثانوية فى الذكر

أ. الاستراديول ب. البروجستيرون جـ. الأندروستيرون د. الكورتيزول

١٨. كل ما يلى من الهرمونات الجنسية ماعدا ....

أ. الاستراديول ب. البروجستيرون جـ. الريلاكسين د. الأندروستيرون

١٩. الهرمون الذى يزيد إفرازه عند بدء وصول الطعام للاثنى عشر للأمعاء هو

أ. الجاسترين ب. الكوليسيستوكينين جـ. السكريتين د. كل من ب ، ج

٢٠. يتم إفراز هرمون الجاسترين من........

أ. المعدة ب. البنكرياس جـ. الكبد د. الأمعاء الدقيقة

٢١. يعمل هرمون الجاسترين على زيادة إفراز العصارة ....

أ. المعدية ب. البنكرياسية جـ. الأمعائية د. الصفراوية

٢٢. يتم إفراز هرمون السكريتين والكوليسيستوكينين من........

أ. المعدة ب. البنكرياس جـ. الكبد د. الأمعاء الدقيقة

٢٣. يعمل هرمون السكريتين على زيادة إفراز العصارة ....

أ. المعدية ب. البنكرياسية جـ. الأمعائية د. الصفراوية

٢٤. مع استمرار زيادة إفراز هرمون .... يُصاب الإنسان بقرحة المعدة

أ. السكريتين ب. الجاسترين جـ. الكوليسيستوكينين د. البرولاكتين

٢٥. يزداد إفراز حمض الهيدروكلوريك بالمعدة بزيادة هرمون ....

أ. السكريتين ب. الجاسترين جـ. الكوليسيستوكينين د. البرولاكتين

٢٦. يزداد إفراز بيكربونات الصوديوم فى العصارة البنكرياسية .... بزيادة هرمون

أ. السكريتين ب. الجاسترين جـ. الأدرينالين د. البرولاكتين

٢٧. كل ما يلى هرمونات تعمل على غدد قنوية تصب إفرازاتها داخل الجسم ماعدا ....

أ. السكريتين ب. الجاسترين جـ. الكوليسيستوكينين د. البرولاكتين

٢٨. هرمون يعمل على غدد قنوية تصب إفرازاتها خارج القناة الهضمية........

أ. السكريتين ب. الجاسترين جـ. الكوليسيستوكينين د. البرولاكتين

السؤال الرابع وضح مدى صحة العبارات التالية

١. يتحكم هرمون LH بطريقة غير مباشرة فى نمو غدة البروستاتا والحويصلة المنوية

٢. يُعتبر هرمون الريلاكسين من الستيرويدات أو من الهرمونات الجنسية

٣. تُفرز الستيرويدات من غدد المناسل فقط

٤. يُعتبر البروجستيرون من الاستروجينات

٥. يزداد إفراز العصارة البنكرياسية فور وصول الطعام للمعدة

٦. هرمون السكريتين يعمل على تنشيط إفراز العصارة المعدية

السؤال الخامس اذكر ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. ضمور الخلايا المفرزة لهرمون التستوستيرون فى مرحلة ما قبل البلوغ

٢. عدم قدرة المشيمة لإفراز الريلاكسين

٣. وصول الطعام إلى جدار المعده

٤. وصول الطعام للأمعاء الدقيقة

٥. غياب الخلايا التى تعمل كغدد صماء فى الغشاء المبطن للقناة الهضمية

٦. غياب هرمون الجاسترين

٧. غياب هرمونى السكريتين والكوليسيستوكينين

٨. استمرار رؤية حيوان يعانى من شدة الجوع للطعام دون أن يأكل

السؤال السادس علل / بما تفسر / كل مما يأتى

١. غدد المناسل مسئولة عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية للذكر والأنثى

٢. كل من حويصلة جراف والجسم الأصفر يعملان كغدتين صماء فى المبيض

٣. يتحكم المبيض فى دورة الطمث فى الأنثى

٤. يتحكم المبيض فى دورة الحمل فى الأنثى

٥. يحتوى الغشاء المبطن للقناة الهضمية على خلايا صماء

٦. زيادة إفراز العصارة المعدية بعد وصول الطعام للمعدة

٧. الغشاء المخاطى للقناة الهضمية يعمل كغدة مختلطة

٨. زيادة إفراز هرمون الجاسترين تؤدى إلى حموضة المعدة

٩. زيادة إفراز العصارة البنكرياسية بعد وصول الطعام للأمعاء الدقيقة

١٠. انتظام تحرك الطعام فى القناة الهضمية مفيد لعملية هضم الغذاء

السؤال السابع وضح العلاقة بين كل مما يأتى

١. هرمونات الغدة النخامية المنبهة ونشاط المبيض

٢. هرمونات الغدة النخامية المنبهة ونشاط الخصية

٣. الجسم الأصفر والحمل

٤. الغشاء المخاطى للقناة الهضمية والعصارات الهاضمة

السؤال الثامن أسئلة متنوعة

(١) ما المقصود بالأندروجينات ؟ وضح متى يزداد تركيزها فى الدم ؟ وما دورها الفسيولوجى

(٢) اذكر اسم الغدة المفرزة والعضو (أو الخلايا) المستجيب لكل من الهرمونات التالية

١. الجاسترين ٢. السكريتين ٣. الاستراديول ٤. البروجستيرون
٥. التستوستيرون ٦. الريلاكسين ٧. الكوليسيستوكينين

(٣) [مصر ٢٠٠٢] تخير من العمودين (ب) ، (ج) ما يناسب العمود (أ)

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
١. الثيروكسين	• يفرز من الغدة النخامية	- وينظم نسبة عنصرى الكالسيوم بالدم
٢. FSH	• يفرز من جار الدرقية	- وينبه الكبد لتحويل الجليكوجين إلى جلوكوز
٣. الأدرينالين	• يفرز من البنكرياس	- ويحافظ على سلامة الشعر والجلد
٤. الباراثورمون	• يفرز من الغدة الدرقية	- ويعمل على نمو غدة البروستاتا
٥. التستوستيرون	• يفرز من الغدة الكظرية	- ويعمل على انتظام دورة الحمل
	• يفرز من الخلايا البينية بالخصية	- ويعمل على تكوين الأنيبيبات المنوية

(٤) أكمل فراغات الجدول التالى

اسم الهرمون	مكان إفرازه	تأثيره
١. ACTH	الفص الغدي للغدة النخامية	....
٢.	....	انقباض عضلات الرحم
٣. TSH	الفص الغدي للغدة النخامية	....
٤. الألدوستيرون	....	....
٥. الجلوكاجون	....	....
٦.	....	إنضاج حويصلة جراف
٧.	....	ارتخاء الارتفاق العانى لتسهيل الولادة
٨.	....	إفراز اللبن بعد الولادة
٩.	....	يقلل نسبة الكالسيوم فى الدم ويمنع سحبه من العظام

السؤال التاسع قارن بين كل مما يأتى مع ذكر أوجه التشابه

١. البرولاكتين والريلاكسين
٢. الأستروجين والبروجستيرون
٣. الأندروجينات والاستروجينات
٤. الأندروستيرون والألدوستيرون
٥. قشرة الغدة الكظرية والمناسل
٦. هرمون الجاسترين وهرمون السكريتين

Open Book

السؤال العاشر أسئلة Open Book

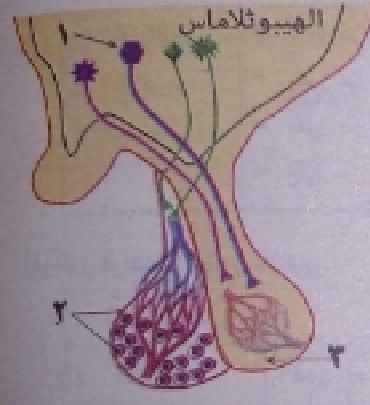
١. استنتج أى مما يأتى يحدث عند قطع مناطق الاستقبال لنبات

أ. ينمو فقط
ب. يتأثر فقط للعوامل الخارجية
ج. تزداد منطقة الاستجابة فى الحجم
د. لا ينمو و لا ينتحى

٢. أى مما يأتى لا يُفرز هرمونات

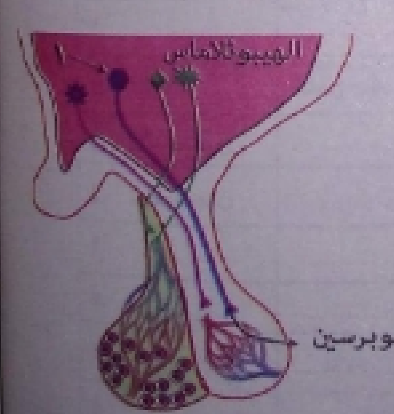
أ. الهيبوثلاماس
ب. الغدد اللعابية
ج. المعدة
د. البنكرياس

٣. الشكل يوضح العلاقة بين الهيبوثلاماس والغدة النخامية ، اختر العبارة الصحيحة فيما يلى



أ. رقم (١) خلايا عصبية تفرز البرولاكتين والأوكسيتوسين
ب. رقم (٢) خلايا تفرز الهرمونات المنبهة للغدد الأخرى
ج. رقم (٣) الفص الأمامى الذى يفرز الهرمونات المنبهة
د. رقم (٢) خلايا مفرزة تفرز الأوكسيتوسين والفاسوبرسين

٤. فى الشكل التالى ، ماذا يحدث فى حالة حدوث زيادة غير طبيعية فى نشاط الخلية رقم (١) على الشكل



أ. يزداد مستوى الصوديوم فى الدم
ب. زيادة اسموزية الدم
ج. يزيد تركيز البول من الذائبات
د. يزيد الإحساس بالعطش

٥. ماذا يحدث فى حالة تدمير الخلية رقم (١)

أ. ينخفض مستوى الصوديوم فى الدم
ب. تنخفض اسموزية الدم
ج. يقل تركيز البول من الذائبات
د. يقل الإحساس بالعطش

٦. الشكل التالى لرجل يُعانى من حالة أكروميجالى ، اختر الإجابة الصحيحة لسبب تقوس الظهر لهذا الرجل



أ. تضخم فقرات العمود الفقرى بسبب زيادة هرمون النمو عند الرجل
ب. زيادة طول الفقرات نتيجة زيادة هرمون النمو عندما كان طفلاً

ج. تضخم فقرات العمود الفقرى نتيجة التضخم الجحوظى عند الرجل
د. زيادة طول الرجل مسببًا العملقة نتيجة زيادة إفراز هرمون النمو عند الرجل

٧. من المعروف أن مرضى التضخم الجحوظى يحتاجون لكمية أكبر من الفيتامينات ، اختر الإجابة الصحيحة للسبب فى ذلك

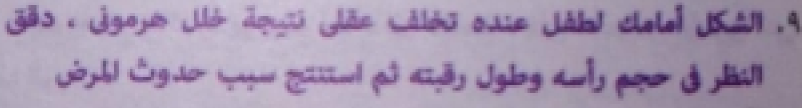
أ. وذلك لكى تسرع تفاعلات الأيض الغذائى
ب. وذلك نظرًا لزيادة معدل تفاعلات الأيض الغذائى
ج. وذلك لتنشط الغدة الدرقية لإفراز هرمون الثيروكسين
د. وذلك لتخفيف آثار زيادة هرمون الثيروكسين



٨. الشكل أمامك لساق سيدة تعانى من الميكسوديما ، استنتج سبب حدوث تورم الساق أمامك

أ. بسبب تراكم الماء تحت الجلد نتيجة زيادة إفراز الثيروكسين وهى طفلة
ب. بسبب تراكم الزلال تحت الجلد نتيجة زيادة إفراز الثيروكسين عند السيدة
ج. بسبب تراكم مواد مخاطية تحت الجلد نتيجة نقص إفراز الثيروكسين عند السيدة
د. بسبب تضخم العضلات نتيجة نقص إفراز الثيروكسين عند السيدة

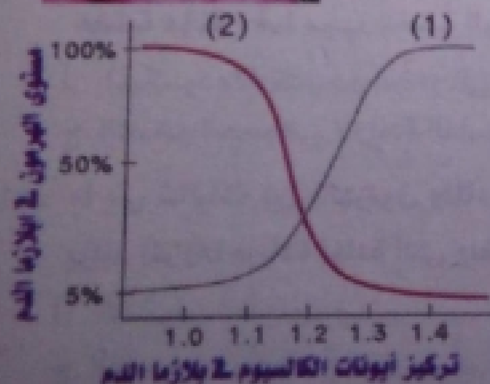




٩. الشكل أمامك لطفل عنده تخلف عقلى نتيجة خلل هرمونى ، دقق النظر فى حجم رأسه وطول رقبته ثم استنتج سبب حدوث المرض

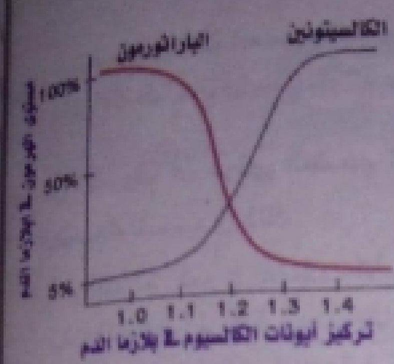
أ. نقص إفراز الثيروكسين　　ب. زيادة إفراز الثيروكسين
ج. نقص إفراز هرمون النمو　　د. زيادة إفراز هرمون النمو

١٠. الشكل أمامك يوضح العلاقة بين هرمونين ينظمان مستوى كالسيوم الدم ، اختر العبارة الصحيحة فيما يلى



أ. الكالسيتونين رقم (١) يُفرز من الغدة الدرقية ويزداد بزيادة Ca^{2+}
ب. الباراثورمون رقم (٢) يُفرز من غدد جارات الدرقية ويزداد بزيادة Ca^{2+}
ج. الباراثورمون رقم (١) يُفرز من الغدة الدرقية وينخفض بزيادة Ca^{2+}
د. الكالسيتونين رقم (٢) يُفرز من غدد جارات الدرقية وينخفض بزيادة Ca^{2+}

١١. الشكل أمامك يوضح العلاقة بين هرمونين يحافظان على مستوى أيونات كالسيوم الدم نحو معدلها الطبيعى ، استنتج قيمة مستوى أيونات الكالسيوم فى الدم



أ. 1.0 مللى مول/لتر
ب. 1.1 مللى مول/لتر
ج. 1.2 مللى مول/لتر
د. 1.4 مللى مول/لتر

١٢. من المعروف علميًا أن بعض متسلقى الأماكن شاهقة الارتفاع قد يُعانون من العصبية الشديدة والتشنجات العضلية المؤلمة ، اختر أدق تفسير لهذه الظاهرة

أ. بسبب انخفاض أيونات كالسيوم الدم
ب. بسبب زيادة إفراز هرمون الباراثورمون
ج. بسبب زيادة إفراز هرمون الثيروكسين
د. بسبب زيادة إفراز هرمون الأدرينالين

١٣. سيدة تبلغ من العمر ثلاثون عامًا بدأت تعانى تقصف الشعر والعصبية مع نقص كبير فى وزنها، وعندما قامت بعمل بعض التحاليل وجدت أن TSH منخفض جدًا وجلوكوز الدم مرتفع قليلا (١٣٠ مجم/١٠٠مل دم) ، اختر اسم المرض الصحيح لهذه الأعراض وما تقترحه من علاج

أ. الميكسوديما / تناول مركبات الثيروكسين
ب. التضخم الجحوظى / استئصال الغدة الدرقية
ج. البول السكرى / حقن الأنسولين
د. التضخم البسيط / إعطاء عنصر اليود

١٤. رجل يبلغ من العمر أربعون عامًا بدأ يلاحظ اختلال ضربات قلبه ، والعصبية الشديدة مع انخفاض وزنه بمقدار ٢٠ كجم خلال ثلاثة أشهر رغم أنه يأكل طبيعيًا ، فأى الأعراض الأخرى التى تتوقع أن تجدها على هذا الرجل

أ. جحوظ العينين
ب. تورم الجلد
ج. جفاف الجلد
د. لا يتحمل البرودة

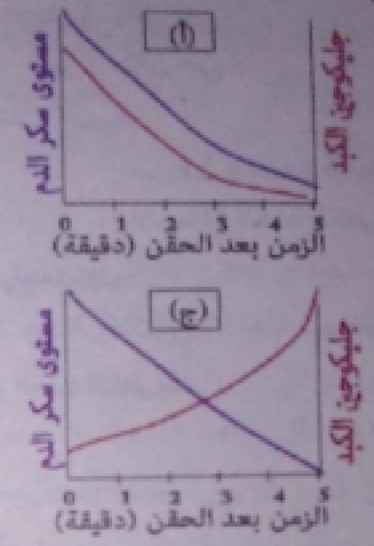
١٥. رجل كان يُعانى من العصبية الشديدة وأعراض أخرى ، ومن خلال التحاليل استوجب استئصال الغدة الدرقية ، ولكن بعد إجراء العملية زادت العصبية أكثر مع وجود تشنجات عضلية مؤلمة ، فما سبب عصبية الرجل قبل وبعد العملية

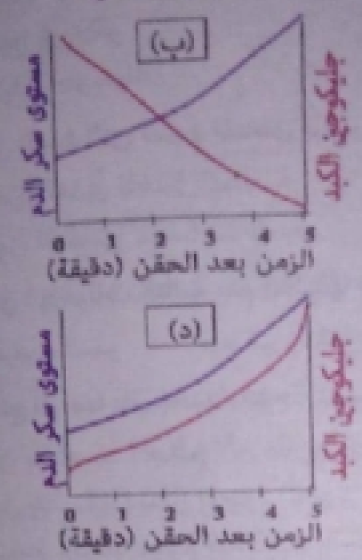
أ. الميكسوديما / التضخم الجحوظى
ب. زيادة الثيروكسين / انخفاض كالسيوم الدم
ج. التضخم الجحوظى / زيادة الفاسوبرسين
د. التضخم البسيط / زيادة كالسيوم الدم

١٦. ما يلى ثنائيات بين (الهرمون والمادة التى ينظم مستواها فى الدم) اختر أى الهرمونات التى يزداد إفرازها بزيادة المادة التى ينظمها ؟

أ. الأنسولين / الجلوكوز
ب. الباراثورمون / الكالسيوم
ج. الفاسوبرسين / ماء الجسم
د. الالدوستيرون / الصوديوم

٢٣. تم حقن مريض بالأدرينالين ، اختر المنحنيات الصحيحة التى تُعبّر عن جليكوجين الكبد ومستوى جلوكوز الدم .





٢٤. أى مما يأتى له التأثير الأعظم على اسموزية الدم

أ. الكورتيزول ب. الألدوستيرون ج. الفاسوبرسين د. الكورتيكوستيرون

٢٥. أى مما يأتى تتوقعه عند تحليل دم رجل تناول غذاء خالى من الكالسيوم لمدة شهرين

أ. ارتفاع مستوى الكالسيوم الحر ب. ارتفاع مستوى هرمون الكالسيتونين
ج. ارتفاع مستوى هرمون الباراثورمون د. انخفاض مستوى هرمون الباراثورمون

٢٦. ما يلى ثنائيات بين (الهرمون وتأثيره على مستوى سكر الدم) اختر أى منها صحيح

أ. الثيروكسين / يرفع جلوكوز الدم عن طريق زيادة هضم الغذاء فى الأمعاء
ب. الإنسولين / يرفع سكر الدم عن طريق تحلل جليكوجين الكبد
ج. الجلوكاجون / يرفع سكر الدم عن طريق تحلل جليكوجين العضلات
د. الأدرينالين / يرفع سكر الدم عن طريق تحلل جليكوجين الكبد والعضلات

٢٧. استنتج أى مما يأتى يحدث عند ربط المعدة بلفائفى الأمعاء الدقيقة دون المرور على الأثنى عشر الذى يفرز الهرمونات

أ. يزداد وزن الجسم ب. ينخفض مستوى جلوكوز الدم
ج. يتم هضم الدهون فقط د. يفرز البنكرياس عصارته

٢٨. إذا علمت أن حاصل ضرب [تركيز كالسيوم الدم × تركيز فوسفات الدم] = مقدار ثابت ، استنتج ماذا يحدث عند انخفاض شديد فى فوسفات الدم

أ. انخفاض كالسيوم الدم ب. يزداد مستوى الكالسيتونين بالدم
ج. يزداد مستوى الباراثورمون بالدم د. تحدث طفرة فى DNA

الفصل الثالث

التكاثر فى الكائنات الحية

أسئلة كتاب الوزارة أو دليل التقويم أو نماذج الوزارة الاسترشادية

الجزء الأول التكاثر اللاجنسى

السؤال الأول أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية

١. وظيفة تؤمّن استمرار الأنواع على الأرض بعد فناء الأفراد ولو تعطلت بشكل جماعي تؤدي إلى انقراض النوع من الموجود .

٢. صورة تكاثر تعتمد على الانقسام الميتوزى وينتج عنها أفرادًا متشابهة ومتساوية الحجم

أو صورة تكاثر لاجنسى يختفى فيها الآباء بعد عملية الانقسام

٣. تكاثر لاجنسى يتم فيه نمو بروز متصل بجسم الأم ويكون مشابهًا لها فى التركيب

٤. خلايا توجد فى أحد جوانب جسم حيوان الهيدرا تتكون منها البراعم

٥. [السودان ومصر ٢٠١٦ ، مصر ٢٠١٩] قدرة البويضة على النمو لتكوين فرد جديد بدون إخصاب من المشيج الذكرى.

٦. [نماذج ٢٠١٦] تكوين جنين من بويضات عند تعرضها للإشعاع

٧. [مصر ٢٠٠٥] كائنات تتبادل أجيالها التكاثر البكرى مع التكاثر الجنسى تبعًا لفصول السنة

٨. [مصر ٢٠١٢] نوع من الخلايا لها جدار سميك تتكاثر بها الكائنات البدائية

أو خلية لها جدار سميك وتحتوى على كمية قليلة من السيتوبلازم يمكنها أن تنمو إلى فرد كامل عند تحسن الظروف

٩. نوع من التكاثر اللاجنسى ينتج أفرادًا جديدة من الأجزاء المقطوعة للفرد الأبوى

أو تكاثر يتم به استعاضة الأجزاء المبتورة فى البرمائيات

١٠. فرد ذكر يتكون من البويضة مباشرة بدون إخصابها

أو ذكور كائنات حية عند تزاوجها جنسيًا لا تنتج إلا إناث فقط

١١. تقنية تعتمد على إنماء الأنسجة فى وسط غذاق شبه طبيعى ثم متابعة تمايز هذه الأنسجة وتقدمها نحو إنتاج أفراد كاملة.

أو طريقة تكاثر فيها يتكون الفرد عند وضع خلية منفردة فى وسط غذاق مناسب

١٢. فرد يتكون مباشرة من بويضات ثنائية المجموعة الصبغية

السؤال الثاني أعد كتابة الجمل بعد تصحيح ما تحته خط فى الجمل الخطأ

١. وظيفة التكاثر أقل أهمية من وظيفتي التغذية والإخراج
٢. تستمر صفات الأجيال الناتجة من التكاثر اللاجنسي حتى وإن تغيرت البيئة حولها
٣. التوالد البكرى نوع خاص من التكاثر يعتمد على الانقسام الميوزى
٤. تتكاثر الهيدرا بالتجدد عن طريق خروج بروز صغير من أحد جوانب الجسم بفعل انقسام الخلايا البينية
٥. فطر عيش الغراب من الحيوانات الأولية التى تتكاثر بالانشطار الثنائى
٦. تنتج ذكور نحل العسل من البيض المخصب و تشبه الملكة فى المجموعة الصبغية
٧. التكاثر اللاجنسى شائع الحدوث فى عالم الحيوان
٨. التوالد البكرى نوع خاص من تبادل الاجيال
٩. [السودان ٢٠١٦] يتكاثر فطر الخميرة لا جنسيًا بالتجرثم
١٠. [مصر ٢٠١١] يستخدم غاز الخردل للحفاظ على الأنسجة المختارة للزراعة

السؤال الثالث اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١. جميع الأعضاء التالية ضرورية لاستمرار حياة الفرد ماعدا ....
أ. الرئتين والقلب ب. الكليتين والغدة الكظرية جـ. الكبد والقولون د. المبيضين أو الخصيتين

٢. اى الوظائف التالية تؤمن استمرار الأنواع على الأرض بعد فناء الأفراد
أ. التنفس ب. التكاثر جـ. التغذية د. الإخراج

٣. اى مما يأتى لا يعتبر احدى صور التكاثر اللاتزاوجى ......
أ. التبرعم ب. الانشطار الثنائى جـ. الانقسام الميتوزى د. الاقتران

٤. [أولمبياد] كل مما يأتى من مميزات التكاثر اللاجنسى ماعدا ....
أ. الأفراد الجديدة من نفس نوع الآباء ب. إنتاج عدد كبير من الأفراد
جـ. الأجيال الجديدة قادرة على مقاومة ظروف البيئة د. إنتاج أفراد فى وقت قصير

٥. من أوليات النواة وتتكاثر بالانشطار الثنائى ..... (انظر جزء الشرح ، ومهمة للباب ٢)
أ. البكتريا ب. الأميبا جـ. الطحالب البسيطة د. طحلب الاسبيروجيرا

٦. من الأوليات الحيوانية التى تتكاثر بالانشطار الثنائى........
أ. الأميبا ب. الأسفنج جـ. الهيدرا د. كل من ب ، ج

٧. من حقيقيات النواة التى تتكاثر بالانشطار الثنائى ....
أ. البلازموديوم ب. البراميسيوم جـ. الهيدرا د. كل من أ ، ب

٨. تفرز الأميبا حول نفسها غلافًا كيتينيًا وتنقسم بداخله عند ....
أ. توافر الأكسجين ب. قلة الماء جـ. درجة حرارة مناسبة د. كل ما سبق

٩. يتكاثر حيوان البراميسيوم بـ ....
أ. التبرعم ب. الانشطار الثنائى جـ. الجراثيم د. التوالد البكرى

١٠. 📖 أبسط أنواع التكاثر ....

أ. الاقتران | ب. الإخصاب | جـ. الانقسام الثنائى | د. تكوين الجراثيم

١١. أى الكائنات التالية، تختفى الآباء بعد انقسامها ....

أ. الهيدرا | ب. الاسفنج | جـ. الخميرة | د. البرامسيوم

١٢. من الكائنات التى تتكاثر بالتبرعم ....

أ. الهيدرا والخميرة | ب. الاسبيروجيرا والخميرة | جـ. الهيدرا والاسبيروجيرا | د. الهيدرا والأميبا

١٣. [أولمبياد] لا يعتبر التبرعم فى الكائنات وحيدة الخلية انشطاراً ثنائياً لأن.

أ. عدد الأفراد الناتجة يكون كبيراً
ب. عدد الأفراد الناتجة محدود
جـ. حجم الأفراد الناتجة غير متساو
د. حجم الأفراد الناتجة متساوى

١٤. تتكاثر كلٍ من الأميبا، الخميرة ، نجم البحر عن طريق ....

أ. الانشطار - التبرعم - التجدد
ب. التبرعم - التجدد - الانشطار
جـ. الانشطار - التجدد - التجرثم
د. التبرعم - التجدد - الأمشاج

١٥. فى كلٍ من حيوان الأسفنج والهيدرا يتم التكاثر بـ ....

أ. التبرعم فقط | ب. التبرعم و التجدد | جـ. التكاثر الجنسى | د. جميع ما سبق

١٦. يعتمد التكاثر فى كلٍ من الأميبا ، الخميرة ، نجم البحر على الانقسام

أ. المباشر | ب. الميوزى | جـ. الميتوزى | د. جميع ما سبق

١٧. جميع الحيوانات التالية تتكاثر لاتزاوجياً بالتجدد ماعدا........

أ. الأميبا | ب. نجم البحر | جـ. الهيدرا | د. البلاناريا

١٨. [مصر ٢٠١٥] يحدث التوالد البكرى بالكائنات الحية التالية ما عدا ....

أ. القشريات | ب. الديدان | جـ. الحشرات | د. الاسفنجيات

١٩. فى نحل العسل، أى الجمل التالية خطأ ....

أ. تنتج البويضات فى الملكات بالانقسام الميتوزى
ب. تنتج الحيوانات المنوية فى الذكور بالانقسام الميتوزى
جـ. بيض الملكات الغير مخصب ينمو إلى ذكور نحل العسل
د. بيض الملكات المخصب ينتج ملكات وشغالات

٢٠. يحدث التكاثر البكرى فى ....

أ. بعض الحشرات | ب. عفن الخبز | جـ. الهيدرا | د. الفيروسات

٢١. تنتج ذكور نحل العسل من بويضات ....

أ. الملكة المخصبة | ب. الشغالة المخصبة | جـ. الملكة الغير مخصبة | د. الشغالة الغير مخصبة

٢٢. جميع مايلى أحادى المجموعة الصبغية ماعدا ....

أ. الحيوان المنوى بالثدييات
ب. بويضة الثدييات
جـ. بويضة حشرة المنّ (للتكاثر البكرى)
د. الحيوان المنوى بذكر النحل
هـ. طحلب الاسبيروجيرا
و. بويضة ملكات النحل

٢٣. تتكون البويضات فى ملكة نحل العسل بالانقسام .... وفى حشرة المنّ بالانقسام

أ. الميتوزى/ الميتوزى | ب. الميوزى / الميوزى | جـ. الميتوزى / الميوزى | د. الميوزى / الميتوزى

٢٤. 📖 يُسمى نمو البويضة بدون اخصاب من المشيج الذكرى ....

أ. زراعة الأنسجة | ب. الانشطار الثنائى | جـ. التوالد البكرى | د. الإثمار العذرى

٢٥. [مصر ٢٠١٦] يتكاثر نجم البحر لاجنسيا عن طريق ....

أ. التبرعم　ب. الجراثيم　جـ. التجدد　د. الانشطار الثنائى

٢٦. لتقليل أعداد نجم البحر قام صيادو اللؤلؤ بتقطيعه إلى قطع صغيرة وإلقائه فى الماء مما أدى إلى زيادة عدده، وهذا بسبب ....

أ. النمو الخضرى　ب. الانشطار الثنائى　جـ. التجدد　د. التبرعم

٢٧. [السودان ٢٠١٥] يحدث التكاثر بإنتاج الجراثيم فى جميع الكائنات التالية ما عدا

أ. الفوجير　ب. البلازموديوم　جـ. عيش الغراب　د. الهيدرا

٢٨. 📖 أفضل أنواع التكاثر اللاجنسى هو التكاثر بـ ....

أ. الاقتران　ب. الانشطار الثنائى　جـ. التجدد　د. تكوين الجراثيم

٢٩. تتكون الجراثيم فى عفن الخبز بـ ....

أ. الانقسام الميتوزى　ب. الانشطار الثنائى　جـ. الانقسام الميوزى　د. التقطع

٣٠. يتم التكاثر بزراعة الأنسجة فى الأجزاء النباتية التالية ماعدا ....

أ. البراعم　ب. الأوراق　جـ. الأزهار　د. الساق

٣١. [مصر ٢٠٠٩] فى زراعة الأنسجة، تنمو خلايا الجزر داخل أنابيب زجاجية تحتوي على

أ. نيتروجين سائل　ب. لبن جوز الهند　جـ. إنزيمات هاضمة　د. هرمونات

٣٢. الشكل الموضح يُمثل .... ويتكاثر بـ ....

أ. فطر الخميرة - التجرثم　ب. فطر عفن الخبز - الانشطار

جـ. الهيدرا - التجرثم　د. فطر عفن الخبز - التجرثم

أسئلة لأوائل طلبة النفيس

٣٣. أى من الكائنات التالية تتحوصل فى الظروف غير المناسبة ....

أ. الهيدرا　ب. الأميبا　جـ. فطر عفن الخبز　د. نجم البحر

٣٤. أى من الكائنات التالية تتميز بالتجدد الوراثى رغم أنها تعتمد على التكاثر اللاجنسى

أ. فطر عفن الخبز　ب. الأميبا

جـ. ذكر نحل العسل　د. نبات الجزر الناتج من زراعة الأنسجة

٣٥. أى من الكائنات التالية يُمكنها التكاثر جنسياً بالإضافة إلى قدرتها بالتكاثر لا جنسياً

أ. البراميسوم　ب. عيش الغراب　جـ. الهيدرا　د. البكتريا

٣٦. أى من الكائنات التالية يعتبر التجدد فيها تكاثراً ....

أ. دودة البلاناريا والثعبان　ب. بعض القشريات والاسفنج

جـ. الهيدرا ونجم البحر　د. السلحفاة والقرود

٣٧. جميع النسل يكون إناثاً فى كل الحالات التالية ماعدا

أ. التكاثر البكرى الصناعى لبويضات نجم البحر　ب. نسل ذكور نحل العسل

جـ. التكاثر البكرى الصناعى لبويضات الضفدع　د. نسل بويضة حشرة المن (ن)

السؤال الرابع وضح مدى صحة العبارات التالية

١. يستطيع الفرس أن يعيش لو تم استئصال خصيتاه أو كُليتاه

٢. الأفراد الناتجة من تكاثر فطر الخميرة والهيدرا تتعرض للهلاك إذا تغيرت البيئة حولها

٣. التجدد فى البرمائيات يعتبر تكاثرا خلويًا فقط فى بعض الأعضاء
٤. التجدد فى الهيدرا يعتبر تكاثرًا خلويًا لبعض الأعضاء أو تكوين أفراد جديدة
٥. يمكن حفظ الخبز من العفن بحفظه فى مكان جاف
٦. جميع أفراد النسل الناتج من ذكر نحل العسل تكون ذكور

السؤال الخامس أذكر ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. تعطل وظيفة التكاثر بشكل جماعى
٢. نجاح طريقة زراعة الأنسجة
٣. تعرض الأميبا لظروف غير مناسبة
٤. وخز بويضات نجم البحر بالإبر
٥. سقوط جرثومة على تربة مبللة
٦. قطع نجم البحر و إلقائه فى الماء
٧. وضع أجزاء من نبات الجزر فى لبن جوز الهند (أو وضع خلية نباتية حية فى وسط غذائى مناسب)

السؤال السادس أذكر السبب العلمى أو علل لما يأتى

١. وظيفة التكاثر أقل أهمية من الوظائف الحيوية الأخرى
٢. التكاثر اللاجنسى يوفر الوقت والطاقة للكائنات
٣. التكاثر اللاجنسى يقوم به فرد واحد
٤. تختلف قدرات التكاثر بين الأحياء
٥. تتعرض الأفراد الناتجة بالتكاثر اللاجنسى للانقراض عند حدوث تغيرات بيئية
أو تقل قدرة التكيف مع البيئة للأفراد التى تتكاثر لا جنسيًا
٦. الأحياء البدائية تُنتج نسلاً أكثر من الأحياء المتقدمة.
٧. وفرة أنواع من الكائنات ونُدرة البعض الآخر
٨. انقراض الديناصورات والزواحف العملاقة واستمرار حيوانات أخرى مثل الماشية.
٩. تُفرز الأميبا أحيانًا حول جسمها غلافاً كيتينيًا
١٠. الأفراد الناتجة بالانشطار الثنائى تكون متشابهة ومتساوية فى الحجم
١١. الأفراد الناتجة بالتبرعم تكون متشابهة وغير متساوية فى الحجم
١٢. الأفراد الناتجة من التكاثر بالتجدد و التبرعم تشبه الأصل التى انفصلت عنه تمامًا .
١٣. تلجأ بعض الكائنات إلى التكاثر بالجراثيم
أو [السودان ٢٠١٦]: يُعتبر التكاثر بالجراثيم من أفضل صور التكاثر اللاجنسى
١٤. يختلف التجدد فى كل من الهيدرا عن التجدد فى القشريات
أو يختلف التجدد فى الإسفنج عن التجدد فى البرمائيات
أو يختلف التجدد فى كل من دودة البلاناريا ونجم البحر عن التجدد فى الفقاريات العليا
١٥. لا يتجاوز التجدد فى الفقاريات العليا عملية التئام الجروح .

١٦. يختلف هدف التجدد بين الكائنات المختلفة
١٧. يُفضِّل القائمون على مزارع اللؤلؤ حرق نجم البحر بدلاً من تقطيعه وإلقاؤه فى الماء ثانية
١٨. ذكور نحل العسل دائمًا لها أم وليس لها أب أما الملكة فلها أب وأم
١٩. نسل ذكور نحل العسل دائمًا يكون كله إناث
٢٠. التكاثر البكرى فى نحل العسل رغم أنه تكاثر لاجنسى فإنه يحدث فيه تجدد فى الأبناء
٢١. بالتكاثر البكرى قد تنتج أفرادًا أحادية أو ثنائية المجموعة الصبغية
٢٢. فى نحل العسل، دائمًا تكون الذكور أحادية المجموعة الصبغية بينما تكون الإناث ثنائية المجموعة الصبغية.
٢٣. ذكور نحل العسل أحادية المجموعة الصبغية بينما أفراد حشرة المن ثنائية المجموعة الصبغية
٢٤. بويضات ملكة نحل العسل أحادية المجموعة الصبغية بينما بويضة حشرة المن ثنائية
٢٥. يُعدّ التوالد البكرى نوعًا خاصًا من التكاثر اللاجنسى .
٢٦. تتكون الحيوانات المنوية فى ذكر النحل بالانقسام الميتوزى وليس الميوزى
٢٧. يعلّق العلماء أملا على تقدم تقنية زراعة الأنسجة واستخدامها على نطاق واسع

السؤال السابع : قارن بين كل مما يأتى

١. تكوين البويضات فى ملكة نحل العسل (أو أى حيوان متقدم) و حشرة المن
٢. [مصر ٢٠٠١] التبرّعم والتجدد فى حيوان الأسفنج أو الهيدرا
٣. التكاثر البكرى والإثمار العذرى
٤. التحوصل فى الأميبا والتجرثم فى عفن الخبز
٥. التكاثر فى الأميبا و فطر الخميرة
٦. التجدد فى دودة البلاناريا و نجم البحر
٧. التجدد فى القشريات (أو البرمائيات) و التجدد فى الهيدرا

السؤال الثامن : أسئلة على رسم وأسئلة متنوعة

(١) الكائنات الحية التى لا تتكاثر يُمكنها أن تستمر فى حياتها الطبيعية ومع موتها جماعيًا ينقرض نوعها. وضح ذلك بأدلة.

(٢) ما المقصود بكل من : الجرثومة - التوالد البكرى - زراعة الأنسجة

(٣) أذكر صور ونوع التكاثر فى كل مما يأتى :

١. الأميبا
٢. الخميرة
٣. نجم البحر
٤. الهيدرا أو الأسفنج
٥. فطر عفن الخبز
٦. نحل العسل
٧. البرمائيات

(٤) أذكر الأساس العلمى الذى تقوم عليه زراعة الأنسجة ، ثم وضح :

١. الغرض منه
٢. كيف استفاد العلماء من زراعة الأنسجة
٣. إذكر أمثلة لبعض تجارب زراعة الأنسجة ؟

(٥) قارن بين ، بويضات كل من ملكة نحل العسل وحشرة المن والضفدعة من حيث : مجموعتها الصبغية مبينًا السبب، ما تؤول إليه بالتكاثر البكرى

(٦) يرتبط التجدد بدرجة رقى الحيوان .. ناقش ذلك مع التوضيح بالأمثلة

(٧) التجرثم صورة من صور التكاثر اللاجنسى .. ناقش ذلك موضحًا مفهوم الجراثيم وتركيب الجرثومة ومميزات التكاثر بالجراثيم - مع التوضيح بالامثلة ؟

(٨) التوالد البكرى صورة من صور التكاثر اللاجنسى - ناقش ذلك موضحًا مفهوم التوالد البكرى مدعمًا إجابتك بالأمثلة - وبين كيف يمكن إحداثه صناعيًا ؟

(٩) [مصر ٢٠٠٥] إذا كان لديك جذر لنبات الجزر فقط ولا توجد أوراق ولا أزهار . كيف تجرى تجربة عملية تحصل منها على نبات كامل باستخدام المعلومات التى درستها ؟ بم تسمى هذا النوع من التكاثر ؟

(١٠) [مصر ٢٠١٢ ، ٢٠١٥] ارسم شكلاً تخطيطيًا كامل البيانات يوضح التكاثر اللاجنسى فى فطر عفن الخبز

(١١) اذكر عدد ومواصفات الأفراد الناتجة من ثلاث انقسامات متتالية لحيوان براميسيوم

(١٢) اذكر حيوانين كلاهما من حقيقيات النواة ، أحدهما يتكاثر بالانقسام الثنائى والآخر بالتبرعم

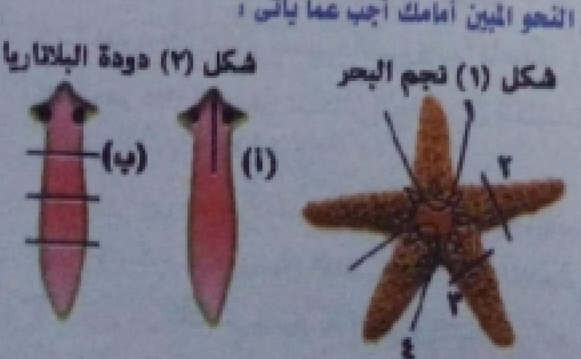
(١٣) قد تنتج عن نمو البويضات بالتكاثر البكرى أفراد ذكور أو أفراد إناث ، وضح ذلك بأمثلة مبينًا العدد الصبغى لكل مثال

(١٤) عندما تتكاثر دودة البلاناريا بالتجدد ، وضح كيف ينتج عنها : ١. فردين فقط ، ٢. أكثر من فردين

(١٥) فى كل من الهيدرا ونجم البحر ، وضح متى يكون التجدد تكاثرًا ، ومتى لا يُعتبر تكاثرًا؟

السؤال التاسع أسئلة على شكل

(١) فى الشكل التالى نجم بحر تم تقطيع أذرعه على النحو المبين أمامك أجب عما يأتى :



١. اذكر مع التوضيح عدد الأفراد الناتجة من التقطيع فى كل من شكل ١ ، ٢

٢. اذكر نوع التكاثر الذى يقوم به نجم البحر ودودة البلاناريا

٣. اذكر الهدف من التكاثر الذى يتم فى كل قطع

٤. ما الخطأ الذى كان يقوم به القائمون على مزارع اللؤلؤ مبينًا أثر ذلك اقتصاديًا وطريقة حل الخطأ ؟

(٢) الشكل أمامك لحيوان الهيدرا ، أجب عما يأتى

١. اذكر نوع التكاثر الذى يقوم به الهيدرا الموضحة فى الشكل ، وهل يُمكنه التكاثر بطريقة أخرى ؟ مبينًا أيهما أفضل
٢. اذكر مع التوضيح عدد الأفراد الناتجة من هذا التقطيع
٣. وضح كيف يتكون البروز X مبينًا خصائصه
٤. اذكر كائن آخر وحيد الخلية يتكاثر بنفس الآلية الموضحة مبينًا الفرق بينهما

(٣) [مصر ٢٠٠٢ بعد إضافة بعض الأسئلة عليه] الرسم الذى أمامك يمثل فطر عفن الخبز ، أجب عن الأسئلة التالية

١. أكتب أسماء الأجزاء ١ ، ٢ ، ٣
٢. ما هو تركيب ما يُشير إليه السهم ٣ ؟
٣. وضح نوع وكيفية التكاثر الذى يقوم به هذا الفطر
٤. وضح نوع الانقسام الذى ينتج عنه تكوين جراثيم عفن الخبز وجراثيم نبات الفوجير
٥. ما هى مميزات نوعى التكاثر فى كل من فطر عفن الخبز ونبات الفوجير ؟

الجزء الثانى : التكاثر الجنسى

السؤال الأول أكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات التالية

١. عملية انتقال الأمشاج الذكرية إلى مكان الأمشاج الأنثوية
٢. عملية انتقال الأمشاج الذكرية إلى الأنثوية عبر الماء
٣. عملية اندماج نواة المشيج الذكرى بنواة المشيج الأنثوى لتكوين اللاقحة
٤. يتكون نتيجة اندماج نواة المشيج الذكرى بنواة المشيج الأنثوى
٥. يتكون نتيجة الانقسام الميتوزى للاقحة
٦. [مصر ٢٠٠٨] لاقحة طحلب الاسبيروجيرا المحاطة بجدار سميك لحمايتها من الظروف غير الملائمة
٧. [مصر ٢٠١٥] طريقه للتكاثر الجنسى فى الكائنات البدائية تندمج فيها محتويات خلية مع محتويات خلية أخرى
٨. كائن حى ينتج بالانقسام الميوزى الذى يليه انقسام ميتوزى للاقحة
أو فرد يتكون من الانقسام الميوزى للاقحة
٩. نوع من التكاثر تقوم به الأحياء النباتية والحيوانية المتقدمة
١٠. نوع من التكاثر يقوم به الريم الأخضر فى الظروف الغير ملائمة
١١. طريقة تكاثر تتم بين الخلايا المتجاورة لخيط طحلب الاسبيروجيرا فى الظروف غير الملائمة

١٢. فرد ثنائى المجموعة الصبغية ينتج بالانقسام الميتوزى للبويضة
١٣. فرد أحادى المجموعة الصبغية ينتج بالانقسام الميتوزى للبويضة
١٤. نوع من الانقسام تنقسم به الخلايا الأولية فى المناسل لتكوين الأمشاج

السؤال الثانى صحح ما تحته خط فى الجمل الخطأ

١. تُنتج الخلايا الأولية فى المناسل الأنثوية مشيج واحد وجسم قطبى
٢. تحتوى خلايا الأسبيروجيرا على ضعف عدد الكروموسومات الموجودة فى اللاقحة
٣. تُنتج الخلايا الأولية فى المناسل الذكرية مشيج واحد
٤. يحدث الاقتران الجانبي بين أزواج متقابلة من الخلايا في خيوط متجاورة طولياً
٥. يشيع الإخصاب الخارجى فى الأسماك الغضروفية

السؤال الثالث اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١. [مصر ٢٠٠٦] كل ما يلى صور للتكاثر اللاجنسى ما عدا ....
أ. الانشطار الثنائى　ب. التجدد　جـ. التبرعم　د. الاقتران

٢. [مصر ٢٠٠٨] يتكون الزيجوت فى الكائنات التالية ماعدا
أ. الأسبيروجيرا　ب. البلازموديوم　جـ. الأميبا　د. نبات الفوجير

٣. [أزهر ٢٠١٦] من الكائنات التي تتكاثر جنسياً
أ. فطر الخميرة　ب. طحلب الاسبيروجيرا　جـ. فطر عفن الخبز　د. الأميبا

٤. يتكاثر طحلب الاسبيروجيرا لاجنسيًا فى حالة ....
أ. تغير درجة حرارة الماء　ب. تغير درجة نقاوة الماء
جـ. تغير درجة pH للماء　د. وفرة أكسجين الماء ونقاوة الماء

٥. افراد احادية المجموعة الصبغية وتتكاثر جنسيًا ....
أ. فطر عفن الخبز وطحلب الاسبيروجيرا　ب. الهيدرا والضفدعة
جـ. طحلب الاسبيروجيرا وذكر نحل العسل　د. البكتريا وذكر نحل العسل

٦. عادة تنقسم اللاقحة بعد تكوينها ميتوزيًا ما عدا لاقحة .... التى تنقسم ميوزيًا
أ. طحلب الاسبيروجيرا فقط　ب. ذكر نحل العسل فقط
جـ. كل من الأسبيروجيرا وذكر نحل العسل　د. البكتريا وذكر نحل العسل

٧. يعتمد التكاثر الجنسى على الانقسام ....
أ. الميوزى عند تكوين الأمشاج　ب. الميتوزى عند تكوين الأمشاج
جـ. الميتوزى فى الاقتران　د. كل من أ ، ج

٨. يُختزل عدد الصبغيات إلى النصف فى الحالات التالية ما عدا ....
أ. بعد تكوين الزيجوسبور فى طحلب الاسبيروجيرا　ب. عند تكوين أمشاج الاسماك
جـ. بعد الإخصاب وتكوين زيجوت الأرنب　د. عند تكوين أمشاج ملكة نحل العسل

٩. يُختزل عدد الصبغيات إلى النصف فى الحالات التالية ....
أ. عند انقسام بويضة ملكة نحل العسل لتكوين ذكور　ب. عند انقسام بويضة حشرة المن بكريًا
جـ. بعد تكوين لاقحة الاسبيروجيرا　د. بعد تكوين لاقحة نبات الفوجير

١٠. كائنات تتكاثر جنسيًا بدون تكوين أمشاج ....
أ. فطر عفن الخبز ب. الضفادع جـ. طحلب الأسبيروجيرا د. حيوان البراميسيوم

١١. عدد الأمشاج التى تنتج من الانقسام الميوزى لثلاث خلايا منوية أولية ....
أ. (٣) ب. (٦) جـ. (٩) د. (١٢)

١٢. عدد الأمشاج التى تنتج من الانقسام الميوزى لتسعة خلايا بيضية أولية
أ. (٣) ب. (٦) جـ. (٩) د. (١٢)

١٣. عدد الأجسام القطبية الناتجة من الانقسام الميوزى الأول لثلاث خلايا بيضية أولية
أ. (٣) ب. (٦) جـ. (٩) د. (١٢)

١٤. زيادة فرص التباين الوراثى فى الأجيال الناتجة تتم خلال التكاثر بطريقة
أ. الانشطار الثنائى ب. تكوين الجراثيم جـ. التبرعم د. تكوين الأمشاج الجنسية

١٥. فى المناسل الأنثوية يتم تكوين .... بعد إتمام الانقسام الميوزى لخلية بيضية أولية
أ. ٤ بويضات وجسم قطب ب. ٣ بويضات وجسم قطبى
جـ. بويضة وجسم قطبى واحد د. بويضة و ٣ أجسام قطبية

١٦. التكاثر الجنسى يوفر للأجيال الناتجة تجديداً مستمراً فى بنائها الوراثى لأنه
أ. يتم بطريقة تكوين الأمشاج بالانقسام الميتوزى ب. يتم بطريقة تكوين الأمشاج بالانقسام الميوزى
جـ. يتم بطريقة تكوين الجراثيم بالانقسام الميتوزى د. يتم بطريقة التبرعم بالانقسام الميوزى

١٧. يكون التلقيح خارجيًا فقط فى ....
أ. الضفدعة ب. الفأر جـ. الأرنب د. الدجاج

١٨. عدد الخيوط الجديدة التى تنبت من خمسة زيجوسبورات للأسبيروجيرا ..
أ. ٥ ب. ١٠ جـ. ١٥ د. ٢٠

١٩. خيط اسيروجيرا يحتوى على ٣٠ خلية فإن عدد الزيجوسبورات الناتجة من تكاثره عند حدوث جفاف ....
أ. ٥ ب. ١٠ جـ. ١٥ د. ٢٠

السؤال الرابع : اذكر ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. [مصر ٢٠٠٩] جفاف بركة تحتوى على طحلب الأسبيروجيرا
٢. اندماج نواة المشيج الذكرى مع نواة المشيج الأنثوى
٣. تحسن الظروف فى بيئة زيجوسبورات الاسبيروجيرا

السؤال الخامس : علل (بما تفسر) كل مما يأتى

١. يُحقق التكاثر اللاجنسى غرض التكاثر أو النمو بينما يُحقق التكاثر الجنسى غرض التكاثر فقط
٢. يتطلب التكاثر الجنسى وجود فردين ذكر وأنثى غالبًا
٣. صفات الأفراد الناتجة بالتكاثر الجنسى تجمع بين صفات الأبوين.
٤. يُمكن للأفراد الناتجة بالتكاثر الجنسى من الاستمرار فى وجه التغيرات البيئية
٥. تتعرض الأفراد الناتجة بالتكاثر اللاجنسى للانقراض عند حدوث تغيرات بيئية

٦. التكاثر الجنسى مكلّف فى الوقت والطاقة
٧. 📖 يتكاثر طحلب الاسبيروجيرا أحيانًا بالاقتران الجانبى
٨. يلجأ طحلب الاسبيروجيرا إلى التكاثر بالاقتران فى الظروف الغير ملائمة
٩. اللاقحة فى طحلب الاسبيروجيرا تركيبها الصبغى (٢ ن) وتنتج خيطًا جديدًا تركيبه (ن)
١٠. يختلف وقت حدوث الانقسام الميوزى فى طحلب الأسبيروجيرا عن الكائنات الأخرى
١١. 📖 يحدث الانقسام الميوزى فى طحلب الأسبيروجيرا بعد الاقتران.
١٢. المشيج المذكّر يُنتج بأعداد كبيرة
١٣. للحيوان المنوى القدرة على الحركة
١٤. الخلايا الأولية فى الخصية تُنتج أربعة أمشاج صحيحة أما المبيض فتُنتج مشيج أنثوى واحد
١٥. يحتوى المشيج المؤنث على كمية كبيرة من السيتوبلازم
١٦. دائماً تكون الأمشاج أحادية المجموعة الصبغية
١٧. 📖 تكون أجسام قطبية ضامرة أثناء تكوين البويضات
١٨. [مصر ٢٠١٣] لا يحدث الإخصاب الخارجى فى الحيوانات التى تعيش على اليابسة

السؤال السادس قارن بين كل مما يأتى

١. طحلب الاسبيروجيرا وذكر نحل العسل من حيث : عدد المجموعة الصبغية – نوع التكاثر الذى ينتج منه- نوع الانقسام الذى يحدث فى الخلية التى تنتجه
٢. الاقتران السلمى والاقتران الجانبى
٣. المشيج الذكرى والمشيج المؤنث

السؤال السابع أسئلة متنوعة

١. وضح مدى صحة العبارات التالية
   ١. المشيج الذكرى يتميز بحجم أكبر من المشيج المؤنث
   ٢. حدوث الإخصاب يشير إلى حدوث التلقيح وليس العكس
   ٣. [أزهر ٢٠١٩] الاقتران الجانبى أفضل من الاقتران السلمى
٢. اذكر اسم الأفراد ونوع التزاوج التى يتميز بها يلى :
   ١. تنتج بويضاته بالانقسام الميتوزى
   ٢. تنتج حيواناته المنوية بالانقسام الميتوزى
   ٣. تنتج جراثيمه بالانقسام الميتوزى
   ٤. تنتج جراثيمه بالانقسام الميوزى
   ٥. تنتج من نمو البويضات (ن) بدون إخصاب
   ٦. تنتج من تنشيط البويضات وتتميز الأفراد بأنها تشبه الأم تماما فى النوع والجنس
٣. وضح العلاقة بين : طحلب الأسبيروجيرا والبيئة التى يعيش فيها
٤. حدث جفاف فى بركة يعيش فيها خيطان من طحلب الاسبيروجيرا أحدهما يحتوى على ١٦ خلية والاخر يحتوى على ٢٠ خلية ، وضح :
   أ. عدد الزيجوسبورات الناتجة
   ب. عدد الخيوط الطحلبية الجديدة الناتجة
   ج. طرق التكاثر ونوع الانقسامات التى اعتمد عليها الطحلب لمواجهة الظروف البيئية

السؤال الثامن . أسئلة متنوعة

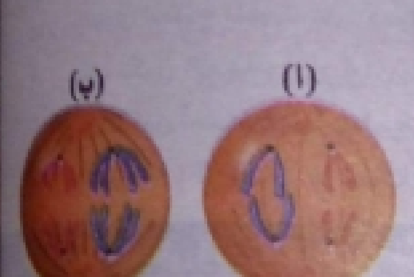
(١) [نماذج ٢٠١٧] باستخدام الشكل الذى يوضح بعض مراحل دورة حياة الاسبيروجيرا اجب عن الاسئلة

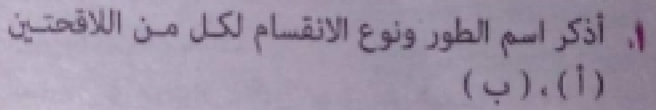
١. متى تحدث هذه المراحل أثناء دورة حياة الأسبيروجيرا ؟

٢. ما نوع الانقسام الذى يحدث فى س ، ص

٣. ما اسم الطور (ع) وكم عدد المجموعات الصبغية له ؟

(٢) الشكل أمامك يمثل لاقحتين بدأتا الانقسام فى نفس اللحظة ،





١. أذكر اسم الطور ونوع الانقسام لكل من اللاقحتين (أ) ، (ب)

٢. أذكر فردين تنتمى له كل من اللاقحة (أ) ، (ب) مبيناً أهمية نوع الانقسام الذى تنقسم به

(٣) ادرس الشكل أمامك وأجب عما يلى

١. من خلال الرسم استنتج مثالا للآباء التى تمثل (أ) ، (ب) ، (جـ) ، (د) . موضحًا نوع التكاثر الذى يقوم به .

٢. تختلف طريقة تكوين البويضات فى كل من الآباء أ ، ب ، جـ ، وضح ذلك .

٣. الأفراد الناتجة من الانقسام (٢) يوجد منها ما هو أحادى المجموعة الصبغية ومنها ما هو ثنائى المجموعة . وضح ذلك

(٤) الشكل أمامك يمثل زيجوسبورات لطحلب الاسبيروجيرا

١. أذكر نوع التكاثر الذي يتكون به كل من الزيجوسبورات (أ) و (ب)

٢. أذكر الشروط التي تؤدي إلى هذا النوع من التكاثر

٣. متى وكيف تنبت هذه الزيجوسبورات ؟

الجزء الثالث التكاثر بظاهرة تبادل الأجيال

السؤال الأول أكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات التالية

١. قدرة بعض الأنواع النباتية والحيوانية على التكاثر لاجنسيًا وجنسيًا بالتبادل
٢. من الأوليات الجرثومية التى تتطفل على كل من الإنسان و بعوضة الانوفيليس
٣. أحد أطوار البلازموديوم يصيب كريات الدم الحمراء فى الإنسان
- أو أحد أطوار بلازموديوم الملاريا مسئولة عن ظهور أعراض حمى الملاريا

٤. زوائد تناسلية تنمو على مقدّمة السطح السفلى للطور المشيجى لنبات الفوجير تعمل كمناسل مذكرة
٥. أحد أطوار بلازموديوم الملاريا الذى يخترق جدار المعدة لأنثى بعوضة الأنوفيليس
- أو أحد أطوار بلازموديوم الملاريا ينقسم بالانقسام الميوزى مكونًا كيس البيض

٦. أحد أطوار بلازموديوم الملاريا يتكون عن طريق الانقسام الميوزى للأوكونيت
٧. [مصر ٢٠١١] طريقة ينقسم بها كيس البيض ليكون الاسبوروزيتات
٨. العائل الذى يتم فيه التكاثر الجنسى فى بلازموديوم الملاريا
٩. الطور المعدى لبلازموديوم الملاريا الذى يصيب للإنسان
١٠. الطور المعدى لبلازموديوم الملاريا الذى يصيب أنثى بعوضة الأنوفيليس
١١. الأطوار المشيجية المذكرة فى نبات الفوجير
١٢. توجد على السطح السفلى لأوراق نبات الفوجير وتمتلئ بالحوافظ الجرثومية
١٣. تتكون على مؤخرة السطح السفلى للطور المشيجى فى نبات الفوجير
١٤. جسم مفلطح على شكل قلب ينتج من نمو جرثومة نبات الفوجير فوق التربة



السؤال الثانى صحح ما تحته خط فى الجمل الخطأ

١. يُسبب البلازموديوم مرض النوم فى الإنسان ٢. تُعرف المناسل المؤنثة فى السراخس بالأنثريديا
٣. [أزهر ٢٠١٦] المناسل المذكرة في نبات الفوجير هي الحيوانات المنوية
٤. فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا ، يتكّون كيس البيض عن طريق الانقسام الميتوزى بالتقطع لنواة الطور الحركى
٥. [مصر ٢٠٠٨] اثناء دورة حياة البلازموديوم تتحول اللاقحة إلى اسبوروزيتات تخترق جدار معدة البعوضة
٦. [مصر ٢٠٠٩] الاسبوروزيتات لبلازموديوم الملاريا هى الطور المعدى لأنثى بعوضة الأنوفيليس
٧. [السودان ٢٠١٦] يتكاثر بلازموديوم الملاريا لاجنسيًا بالتقطع فى أنثى بعوضة الأنوفيليس



٨. فى نبات الفوجير يتم اختزال عدد الصبغيات إلى النصف عند تكوين الطور السائد

٩. توجد البثرات التى تحتوى على الحوافظ الجرثومية على السطح السفلى لأشباه الجذور لنبات الفوجير

السؤال الثالث اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١. الأحياء التى يتعاقب فى دورة حياتها طور يتكاثر جنسياً مع آخر يتكاثر لا جنسياً هى
أ. الأسفنج والهيدرا
ب. نبات الفوجير وبلازموديوم الملاريا
جـ. دودة البلاناريا وطحلب الاسبيروجيرا
د. كل من أ ، جـ

٢. جميع ما يلى أحادى المجموعة الصبغية ماعدا........
أ. خيط الأسبيروجيرا
ب. الأنثريديا
جـ. كيس البيض للبلازموديوم
د. النبات الجرثومى للفوجير
هـ. النبات المشيجى للفوجير

٣. [مصر ٢٠١٣] تحدث ظاهرة تبادل الأجيال فى دورة حياة جميع الكائنات التالية ماعدا
أ. البلازموديوم
ب. الفوجير
جـ. كزبرة البئر
د. البلاناريا

٤. الطور المعدى لطفيل بلازموديوم الملاريا الذى يُصيب كبد الإنسان هو
أ. الأسبوروزيتات
ب. الميروزويتات
جـ. الأمشاج
د. اللاقحة

٥. الطور المعدى لطفيل بلازموديوم الملاريا الذى يُصيب انثى بعوضة الأنوفيليس هو
أ. الأسبوروزيتات
ب. الميروزويتات
جـ. الأمشاج
د. اللاقحة

٦. احد اطوار بلازموديوم الملاريا الذى يُصيب الغدد اللعابية لأنثى بعوضة الأنوفيليس
أ. الأسبوروزيتات
ب. الميروزويتات
جـ. الأمشاج
د. اللاقحة

٧. الطور المعدى لطفيل بلازموديوم الملاريا الذى يُصيب كريات الدم الحمراء فى الإنسان
أ. الأسبوروزيتات
ب. الميروزويتات
جـ. الأمشاج
د. اللاقحة

٨. يتم اندماج امشاج طفيل بلازموديوم الملاريا فى........ (هذا سؤال النفيس)
أ. فم بعوضة الأنوفليس
ب. الغدد اللعابية لبعوضة الأنوفليس
جـ. تجويف معدة بعوضة الأنوفليس
د. جدار المعدة لبعوضة الأنوفيليس

٩. [مصر ٢٠١١] يتكون زيجوت بلازموديوم الملاريا فى........ (انظر السؤال السابق)
أ. دم المصاب
ب. معدة بعوضة الأنوفيليس
جـ. الغدد اللعابية لبعوضة الأنوفيليس
د. جدار المعدة لبعوضة الأنوفيليس

١٠. الطور المُتحرك لطفيل بلازموديوم الملاريا هو........
أ. الأسبوروزيتات
ب. الميروزويتات
جـ. الأووكينيت (الطور الحركى)
د. الشيزونت

١١. تظهر اعراض حمى الملاريا فى الإنسان عندما تتحرر........ بأعداد هائلة فى
أ. الأسبوروزيتات / الكبد
ب. الميروزيتات / الدم
جـ. الميروزيتات / الكبد
د. الاسبوروزيتات / الدم

١٢. يتم الانقسام الميتوزى بالتجرثم فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا فى........
أ. نواة كيس البيض
ب. الطور الحركى
جـ. الأسبوروزيتات
د. فى الميروزيتات

١٣. يتم الانقسام الميوزى فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا........
أ. أثناء تكوين الأطوار المشيجية
ب. فى اللاقحة
جـ. فى الطور الحركى
د. فى نواة كيس البيض

١٤. تنقسم نواة كيس البيض فى بلازموديوم الملاريا ....

أ. ميتوزيًا بالتجرثم	ب. ميتوزيًا بالتقطع	جـ. ميوزيًا بالتجرثم	د. ميوزيًا بالتقطع

١٥. تظهر أعراض مرض الملاريا عندما ....

أ. تتفتت خلايا الكبد لدورتين متتاليتين نتيجة تكاثر الأسبورزيتات فيها بالتقطع

ب. تتفتت كريات الدم الحمراء نتيجة تكاثر الأسبوروزيتات بالتقطع فيها عدة دورات

جـ. تتفتت كريات الدم الحمراء نتيجة تكاثر الميروزيتات بالتقطع فيها عدة دورات

د. تتحول الميروزيتات إلى أطوار مشيجية

١٦. [مصر ٢٠١٩] فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا، تنقسم الاسبوروزيتات فى الكبد بالانقسام

أ. جنسيًا بالأمشاج لتكوين الأطوار المشيجية	ب. لا جنسيًا بالتقطع لتنتج الميروزيتات

جـ. لا جنسيًا بالتجرثم لتنتج الميروزيتات	د. جنسيًا بالأمشاج مكونة الميروزويتات

١٧. فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا ، تتكون الميروزيتات بالانقسام ....

أ. الميتوزى بالتجرثم لنواة كيس البيض	ب. الميتوزى بالتقطع للاسبوروزيتات

جـ. الميوزى بالتجرثم للاقحة	د. الميتوزى بالتقطع لنواة كيس البيض

١٨. [مصر ١٩٩٨] يتكاثر بلازموديوم الملاريا بـ .... لتكوين الميروزيتات

أ. بالانشطار الثنائى	ب. بالتقطع	جـ. بالجراثيم	د. بالتجدد

١٩. [مصر ٢٠٠٦] فى دورة حياة البلازموديوم، تتحول اللاقحة إلى طور حركى يخترق جدار معدة البعوضة ويتحول إلى ....

أ. اسبوروزويت	ب. كيس البيض	جـ. ميروزيت	د. مشيج

٢٠. فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا تتكون أجيال ....

أ. جنسية بالأمشاج فى البعوضة	ب. لاجنسية بالتقطع فى الإنسان

جـ. لاجنسية بالتجرثم فى البعوضة	د. كل ما سبق	هـ. الكل خطأ

٢١. الطور الحركى فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا ....

أ. يوجد فى الغدد اللعابية للبعوضة	ب. يخترق جدار المعدة وينقسم ميتوزيًا مكونًا جراثيم

جـ. يخترق جدار المعدة وينقسم ميوزيًا متحولاً إلى كيس البيض

د. ينقسم إلى ميروزيتات تتحرر بأعداد هائلة من كرات الدم المصابة

٢٢. [السودان ٢٠٠٨] أثناء تبادل الأجيال تتكاثر الاسبوروزيتات لاجنسيًا بـ

أ. الأمشاج	ب. الجراثيم	جـ. خلايا جرثومية أمية	د. التقطع

٢٣. [مصر ٢٠٠٩] أثناء تبادل الأجيال فى النباتات السرخسية يتكون ...... (٢ن)

أ. طور جرثومى	ب. جراثيم	جـ. أمشاج	د. طور مشيجى

٢٤. الطور المشيجى هو أحد أطوار نبات ....

أ. القمح	ب. الفوجير	جـ. الفول	د. الذرة

٢٥. تتكون الجراثيم فى دورة حياة نبات الفوجير بـ ....

أ. الانقسام الميتوزى	ب. الانشطار الثنائى	جـ. الانقسام الميوزى	د. التقطع

٢٦. يتكون النبات (الطور) الجرثومى لنبات الفوجير بالانقسام ...... للاقحة

أ. الانقسام الميتوزى	ب. الانشطار الثنائى	جـ. الانقسام الميوزى	د. التقطع

٢٧. تتمايز أشباه الجذور على ....في الطور المشيجي لنبات الفوجير

أ. مقدمة السطح العلوى
ب. مؤخرة السطح العلوى
جـ. مقدمة السطح السفلى
د. مؤخرة السطح السفلى

٢٨. تتمايز أعضاء المناسل على ....في الطور المشيجي لنبات الفوجير

أ. مقدمة السطح العلوى
ب. مؤخرة السطح العلوى
جـ. مقدمة السطح السفلى
د. مؤخرة السطح السفلى

٢٩. الطور المشيجي لنبات الفوجير يتميز بما يلى ماعدا ....

أ. ينبت من الجراثيم الناتجة من الانقسام الميتوزى للخلايا الجرثومية فى الحوافظ الجرثومية
ب. جسم مفلطح ينمو على شكل قلبى فوق التربة الرطبة.
جـ. تنمو زوائد تناسلية تعمل كمناسل ذكرية على مقدمة السطح السفلى تعرف بالأنثريديا
د. تنمو زوائد تناسلية تعمل كمناسل أنثوية على مقدمة السطح السفلى تعرف بالأرشيجونيا

٣٠. الطور السائد لنبات الفوجير يتميز بما يلى ....

أ. يحمل أوراق تحتوى على بثرات تحتوى على الانثريديا والارشيجونيا
ب. خلاياه الجرثومية أحادية المجموعة الصبغية
جـ. يكون الجراثيم بالانقسام الميتوزى
د. جميع ما سبق صحيح
هـ. جميع ما سبق خطأ

٣١. تتكون السابحات المهدبة لنبات الفوجير داخل ....

أ. المناسل الذكرية وهى الأنثريديا
ب. المناسل الأنثوية وهى الأنثريديا
جـ. المناسل الذكرية وهى الأرشيجونيا
د. المناسل الأنثوية وهى الأرشيجونيا

٣٢. [السودان ٢٠١٥] السابحات الذكرية فى نبات الفوجير ....

أ. تتكون فى الأرشيجونات
ب. تتكون فى الحوافظ الجرثومية
جـ. تتكون بالانقسام الميتوزى
د. تتكون بالانقسام الميوزى

٣٣. كل الأمشاج التالية تنتج بالانقسام الميتوزى ماعدا

أ. الأرشيجونيا فى الفوجير
ب. السابحات الذكرية فى الفوجير
جـ. الحيوانات المنوية فى نحل العسل
د. الأمشاج فى الإنسان

٣٤. [السودان ٢٠١٦] جميع المناسل التالية تنتج أمشاجها بالانقسام الميتوزى عدا

أ. الأرشيجونات
ب. مبيض أنثى الإنسان
جـ. مبيض حشرة المن
د. خصية ذكر النحل

٣٥. تتكون البويضة فى نبات الفوجير داخل ....

أ. المناسل الذكرية وهى الأنثريديا
ب. المناسل الأنثوية وهى الأنثريديا
جـ. المناسل الذكرية وهى الأرشيجونيا
د. المناسل الأنثوية وهى الأرشيجونيا

٣٦. توجد الحوافظ الجرثومية فى السرخسيات على السطح ....

أ. العلوى للجذر
ب. السفلى للساق
جـ. العلوى للورقة
د. السفلى للورقة

٣٧. تتكون الأمشاج الجنسية فى كزبرة البئر داخل أعضاء تُسمى ....

أ. الطلع والمتاع
ب. المخاريط المذكرة والمؤنثة
جـ. المتك والمبيض
د. الأنثريدة والأرشيجونة

٣٨. [مصر ٢٠٠٣ و ٢٠٠٩] جميع ما يلى يكون جراثيم ما عدا ....

أ. الفوجير
ب. البلازموديوم
جـ. عيش الغراب
د. الهيدرا

٣٩. تتكون جاميتات بلازموديوم الملاريا فى ....

أ. معدة البعوضة
ب. الغدد اللعابية للبعوضة
جـ. دم الشخص المصاب
د. خلايا كبد الشخص المصاب

السؤال الرابع اذكر ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. عندما تلدغ بعوضة أنوفيليس إنسانًا مُصابًا بمرض الملاريا
٢. عندما تلدغ بعوضة أنوفيليس مُصابة بطفيل الملاريا إنسانًا سليمًا
٣. سقوط جرثومة نبات الفوجير على تربة رطبة
٤. [مصر ٢٠٠٩] تكاثر ميروزويتات بلازموديوم الملاريا لاجنسيا فى خلايا الدم الحمراء
٥. وجود نبات الفوجير فى بيئة جافة
٦. إبادة بعوض الأنوفيليس

السؤال الخامس علل (بما تفسر) كل مما يأتى

١. فى بعض الكائنات يتعاقب فى دورة حياتها جيل يتكاثر جنسيًا مع جيل أو أكثر يتكاثر لا جنسيًا.
٢. لا تتضح ظاهرة تبادل الأجيال فى دورة حياة الاسبيروجيرا
٣. [أولمبياد] تنتج الأمشاج فى كل من ذكر نحل العسل ونبات الفوجير بالانقسام الميتوزى وليس الميوزى
٤. [السودان ٢٠٠٧] يعتمد الطور الجرثومى لفترة على الطور المشيجى لنبات الفوجير
٥. النبات المشيجى للسراخس أحادى المجموعة الصبغية
٦. تتحول لاقحة بلازموديوم الملاريا فى معدة البعوضة إلى طور حركى
٧. دورة حياة البلازموديوم تُعتبر نموذجًا تتضح فيه ظاهرة تبادل الأجيال.
- أو [مصر ٢٠١٦] تتضح ظاهرة تبادل الأجيال فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا
٨. دورة حياة نبات الفوجير تُعتبر نموذجًا تتضح فيه ظاهرة تبادل الأجيال
٩. الاسبوروزيتات أحادية المجموعة الصبغية
١٠. الجراثيم فى الفوجير أحادية المجموعة الصبغية

السؤال السادس قارن بين كل مما يأتى

١. فطر عفن الخبز ونبات الفوجير
٢. الطور الجرثومى و المشيجى لنبات الفوجير
٣. جراثيم الفطريات (مثل جراثيم عفن الخبز) ، جراثيم السراخس (مثل جراثيم الفوجير)

السؤال السابع أسئلة متنوعة

١. **اذكر اسم الطور فى دورة حياة البلازموديوم الذى يصيب كل من:** كبد الإنسان / كريات الدم الحمراء / جدار معدة البعوضة/ الغدد اللعابية لأنثى بعوضة الأنوفيليس
- اذكر المجموعة الصبغية لكل طور ونوع الانقسام الذى يقوم به كل طور.

٢. [مصر ٢٠١٠ ، ٢٠١١] **أى من التراكيب التالية أحادى المجموعة الصبغية وأيها ثنائى المجموعة الصبغية:**

١. خلايا الأسبيروجيرا
٢. الأنثريديا
٣. الطور الحركى للبلازموديوم
٤. النبات الجرثومى للفوجير
٥. الزيجوسبور فى الاسبيروجيرا
٦. السابحات المهدبة فى نبات الفوجير
٧. الخلايا الجسمية فى ذكور نحل العسل

٣. **اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب) فى كل مما يأتى :**

(١) مصر ٢٠٠٢ — العمود (أ)	العمود (ب)
١. ذكور نحل العسل	أ. تنشأ من انقسام ميوزى
٢. الجراثيم فى عفن الخبز	ب. طحلب الاسبيروجيرا
٣. الجراثيم فى نبات الفوجير	ج. تنشأ من انقسام ميتوزى
٤. دورة حياة البلازموديوم	د. تنتج بالتكاثر البكرى
٥. كائنات لا يحدث فيها انقسام ميوزى قبل التزاوج	هـ. تتكاثر جنسيا بالأمشاج
	و. تتم فى عائلين

(٢) العمود (أ)	العمود (ب)
١. تتكون الأمشاج المذكرة فى نبات الفول فى	أ. دم الإنسان
٢. تتكون الأمشاج المذكرة فى نبات الفوجير فى	ب. الأنابيب المنوية
٣. تتكون الأمشاج المذكرة فى بلازمزديوم الملاريا فى	ج. الأنثريدة
٤. تتكون الأمشاج المذكرة فى خصية الإنسان فى	د. المتك
	هـ. الأريشيجونة
	و. خلايا سرتولى

(٣) العمود أ - الكائن الحى	العمود ب - نوع التكاثر الذى يقوم به
١. طحلب الأسبيروجيرا	أ. بالانشطار الثنائى ب. بالتبرعم
٢. السراخس	ج. بالاقتران
٣. فطر الخميرة	د. بالجراثيم
٤. نبات الفول	هـ. بتكوين جيلين أحدهما يتكاثر لاجنسيًا والآخر جنسيًا
٥. عفن الخبز	و. جنسيا بتكوين الأمشاج
٦. البراميسيوم	ز. بالتجدد س. بتقنية بزراعة الأنسجة

٤. [مصر ٢٠٠٥] **ارسم دورة الحياة اللاجنسية** فى أحد الأوليات الجرثومية داخل جسم الإنسان

٥. **بدون رسم وضح الأطوار الناتجة بالتكاثر التزاوجى** فى طفيل البلازموديوم. أو أذكر الأطوار أحادية الصبغية (ن) وثنائية الصبغية فى دورة حياة البلازموديوم

٦. [مصر ٢٠٠٣] **ما المقصود بظاهرة تبادل (تعاقب) الأجيال ؟** ارسم شكلا تخطيطيا كامل البيانات يوضح مراحل دورة حياة البلازموديوم فى جسم أنثى بعوضة الأنوفيلس.

٧. [مصر ٢٠٠٧] **تتبع المراحل التى تمر بها جرثومة لأحد السراخس (نبات الفوجير)** سقطت على تربة رطبة حتى تكوين المناسل المؤنثة والمناسل المذكرة . (بدون رسم)

٨. بدون رسم صف ، المراحل التى تمر بها جرثومة نبات الفوجير لتكون النبات الجرثومى

٩. 📖 تتكاثر بعض الكائنات الحية تكاثرًا جنسيًا يعقبه تكاثرًا لا جنسيًا في دورة حياتها :

٢. ما المصطلح العلمى لهذه العبارة وما مدى الاستفادة منها

٣. ما سبب انتشارها بين الطفيليات

١٠. وضح كيف يحدث (أو يتكون) كل مما يأتى :

١. الطور المشيجى لنبات الفوجير
٢. كيس البيض لبلازموديوم الملاريا

٣. الزيجوسبور فى الاسبيروجيرا

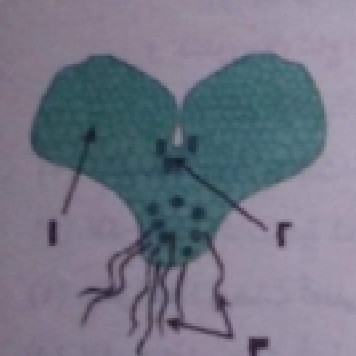
١١. في دورة حياة بلازموديوم الملاريا ، اذكر مكان تكوين // نوع الانقسام الذى ينتج عنه // والمجموعة الصبغية للأطوار التالية :

١. الميروزيتات ٢. الاسبوروزيتات ٣. اللاقحة ٤. الأوكونيت ٥. كيس البيض

١٢. وضح العلاقة بين كل اثنين مما يأتى : الإنسان وبعوضة الأنوفيليس فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا

السؤال الثامن أسئلة متنوعة

(١) [نماذج الوزارة ٢٠١٧] ادرس الشكل الذي أمامك ثم أجب :



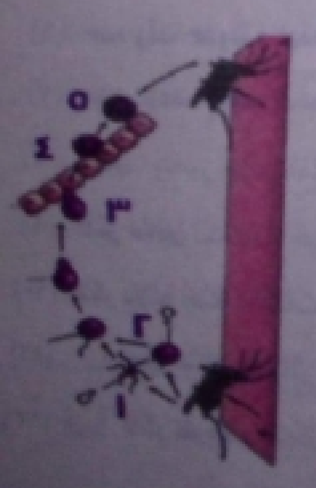
١. اذكر اسم البيان رقم (١)

٢. اذكر العدد الصبغي للبيان رقم (٢):

٣. ما أهمية البيان رقم (٣) ؟

٤. ما نوع التكاثر في هذه المرحلة؟

(٢) أمامك تمثل دورة حياة بلازموديوم الملاريا فى أنثى بعوضة الأنوفيليس



١. اذكر نوع الانقسامات التى تتم خلال هذه الدورة مبينًا اسم ورقم التركيب الذى يتم فيه الانقسام

٢. اكتب رقم واسم التركيب الذى يحتوى على (ن) ، (٢ن) من الكروموسومات

٣. وضح متى تظهر أعراض الملاريا على الإنسان

(٢) [نماذج الوزارة ٢٠١٧] ادرس الشكل الذي أمامك ثم أجب

١. اذكر رقم واسم كل مما يأتى:

أ. الطور المعدى للإنسان

ب. الطور الذى يُصيب خلايا الكبد

ج. الطور المسئول عن ارتفاع درجة حرارة جسم الإنسان

د. الطور المعدى لأنثى بعوضة الأنوفيليس

٢. اذكر نوع التكاثر ونوع الانقسام الذى يُمثله الحرفان (X) ، (Y)

٣. ما العدد الكروموسومى للأطوار الموضحة فى الشكل

أسئلة لأوائل طلبة النفيس

(١) اختر الإجابة الصحيحة

١. اى من الكائنات التالية تتكون أمشاجها الذكرية بالتحول بدون انقسام

أ. الاسبيروجيرا ب. الإنسان جـ. البلازموديوم د. كل من ب، ج

٢. اى من الكائنات التالية تتكون أمشاجها الأنثوية بالتحول بدون انقسام

أ. الاسبيروجيرا ب. الإنسان جـ. البلازموديوم د. كل من ب، ج

٣. تتكون الأمشاج الذكرية فى بلازموديوم الملاريا عن طريق ....

أ. تقطع الميروزيتات ب. تقطع الاسبوروزيتات جـ. تجرثم كيس البيض د. بتحول الميروزيتات

(٢) اذكر ثلاثة أمثلة لكائنات حية أحادية المجموعة الصبغية وتتكاثر جنسيًا

(٣) اذكر أمثلة لكائنات حية ثنائية المجموعة الصبغية وتنتج أفرادًا ثنائية المجموعة الصبغية بدون إخصاب

(٤) اذكر أمثلة لبويضات تُعطى دائمًا إناث فقط

(٥) اذكر أمثلة لبويضات تُعطى دائمًا ذكور فقط

(٦) حدد وقت حدوث والهدف من كل من الانقسام الميتوزى والميوزى فى طحلب الاسبيروجيرا

(٧) حدد الوقت المناسب للحصول على طور الميروزيتات من دم المُصاب

(٨) (علل) يتميز مرض الملاريا بتكرار الحمى والرعشة

(٩) اذكر مثالين لكائنات حية يحدث الانقسام الميوزى بعد تكوين اللاقحة

(١٠) اذكر ثلاثة أمثلة لكائنات حية تكون أطوارها المشيجية بالانقسام الميتوزى وليس الميوزى مبينًا السبب

(١١) 📖 اذكر مثالين لتكاثر جنسى لا يؤدى إلى تنوع فى صفات الأفراد الناتجة مع ذكر السبب

(١٢) 📖 اذكر طريقتين لتكاثر جنسى يتم بفرد أبوى واحد

الجزء الرابع التكاثر فى النباتات الزهرية

السؤال الأول أكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات التالية

تركيب الزهره ومنشاها

١. [مصر ٢٠١٨] نباتات بذرية تنشا بذورها داخل غلاف ثمرى
٢. ساق قصيرة تحورت أوراقها لأداء وظيفة التكاثر
أو عضو التكاثر التزاوجى فى النباتات الزهرية
٣. ورقة خضراء تخرج من إبطها الزهرة
٤. نبات زهرى تنشأ الأزهار فيه وحيدة طرفية ٥. نبات زهرى تنشأ الأزهار فيه وحيدة إبطية
٦. تجمع الأزهار على المحور الزهرى فى تنظيمات متنوعة
أو [مصر ٢٠١٧] مجموعة من الأزهار تتجمع فى محور زهرى واحد
٧. نباتات تتجمع فيها الأزهار على محور زهرى فى تنظيمات معينة تعرف بالنورات
٨. الزهرة التى تمتلك أربعة محيطات زهرية تتبادل أوراق كل منها مع أوراق المحيط الذى يليه
٩. أحد المحيطات الزهرية يتكون من أوراق خضراء تحيط ببقية المحيطات لحمايتها
أو المحيط الخارجى للزهرة ويتكون من سبلات
١٠. أحد المحيطات الزهرية يتكون من أوراق ملونة يحيط بأعضاء التكاثر
١١. المحيطان الخارجيان اللذان يصعب التمييز بينهما فى نباتات الفلقة الواحدة
١٢. النباتات التى يصعب فيها التمييز بين المحيطين الخارجيين للزهرة
١٣. أوراق خضراء يتكون منها الكأس فى الزهرة
١٤. أوراق ملونة وذات رائحة زكية تحيط بأعضاء التكاثر فى الزهرة
١٥. عضو التذكير فى الزهرة أو أحد المحيطات يتكون من مجموعة الأسدية فى الزهرة
١٦. يتكون من خيط يحمل فى نهايته انتفاخا يسمى المتك
١٧. انتفاخ يحتوى على أربعة أكياس لقاح مليئة بحبوب اللقاح
١٨. يوجد فى مركز الزهرة ويتكون من كربلة واحدة أو عدة كرابل

وظائف الزهره

١٩. [مصر ٢٠٠٩] الخلايا الأربع الناتجة من انقسام الخلايا الجرثومية الأمية ميوزياً أثناء تكوين حبوب اللقاح
٢٠. جسيمات صغيرة تخرج من متك الزهرة تنتشر فى الهواء

٢١. خلية تخصبها إحدى الأنوية الذكرية لحبة اللقاح لتكون زيجوت النبات

٢٢. نواة مسئولة عن تكوين أنبوبة اللقاح عند الإنبات

٢٣. [مصر ٢٠١٤] العملية التى توفر للزهرة الأمشاج الذكرية لإتمام عملية الإخصاب

٢٤. [مصر ٢٠١٢] تلقيح بويضات الزهرة بحبوب لقاح نفس الزهرة

٢٥. انتقال حبوب اللقاح من مُتك زهرة لنبات إلى ميسم زهرة لنبات آخر من نفس النوع

٢٦. ثمرة بها بذرة واحدة أو ثمرة تلتحم فيها أغلفة المبيض مع أغلفة البويضة.

أو مبيض ناضج تصلبت أغلفته

٢٧. بويضة ناضجة تصلبت أغلفتها ٢٨. نسيج يتكون نتيجة تصلب الأغلفة البيضية

٢٩. [مصر ٢٠١١] ثمرة يتشحم فيها أى جزء غير مبيضها.

٣٠. تكوين ثمرة بدون بذور أو تكوين ثمرة بدون الإخصاب

٣١. اتحاد أحد الأنوية التناسلية الذكرية فى حبة اللقاح مع خلية البيضة

٣٢. [مصر ٢٠١٩] اندماج النواة الذكرية الثانية مع النواة الناتجة من اندماج نواتى الكيس الجنينى لتكوين نواة الاندوسبرم (٣ن)

٣٣. [مصر ٢٠٠٢] اندماج نواتين ذكريتين إحداهما مع البيضة والأخرى مع نواتى الكيس الجنينى

٣٤. [مصر ٢٠٠٨] نسيج غذائى يُحيط بالكيس الجنينى فى مبيض النباتات الزهرية

٣٥. نسيج فى جنين النبات قد يحتفظ به كغذاء مدخر

السؤال الثانى صحح ما تحته خط فى الجمل الخطأ

١. يتكون متاع الزهرة من كرابل ، وكل واحدة تتكون من خيط ومتك

٢. تتركب السداة من ميسم وقلم ومبيض. ٣. الثمرة عبارة عن بويضة ناضجة

٤. القنابة هى ساق قصيرة من النبات تحورت أوراقه لتقوم بعملية التكاثر

٥. الزهرة هى عضو التكاثر اللاجنسى فى النباتات الزهرية

٦. البيضة عبارة عن انتفاخ يوجد عند قاعدة الكربلة

٧. محيط الزهرة ذو الوريقات الملونة يسمى الأسدية ٨. أزهار نبات النخيل تعتبر أزهار خنثى

٩. يُعرف الغلافان الطلع والتويج بالغلاف الزهرى فى نبات البصل

١٠. فى الإثمار العذرى تتكون بذور بها ثمار

١١. فى البذور الإندوسبرمية تلتحم أغلفة البويضة لتكوين القصرة

١٢. بعد عملية الإخصاب فى النبات تتصلب الأغلفة البيضية لتكوين الثمرة

١٣. فى الإخصاب المزدوج ، تندمج نواة ذكرية لحبة اللقاح مع نواق الكيس الجنينى
١٤. ثمرة القرع يبقى بها أوراق الكأس والأسدية
١٥. الاندماج الثلاثى هو اندماج نواق حبة اللقاح الذكريتين بكل من خلية البيضة ونواق الكيس الجنينى
١٦. [مصر ٢٠٠٢] بذور تلتحم فيها أغلفة البويضة مع أغلفة المبيض لتكوين القصرة .
١٧. [مصر ٢٠٠٨] فى بذور ذات الفلقة الواحدة تلتحم أغلفة النقير مع أغلفة الميسم لتكوين الحبة
١٨. [مصر ٢٠١٠] النسيج الغذائى الذى يحيط بالكيس الجنينى هو الأندوسبيرم
١٩. [مصر ٢٠١١] تقع البيضة داخل الكيس الجنينى بين الخلايا السمتية .
٢٠. [أزهر ٢٠١٥] عندما يلتحم غلافا البويضة بغلاف المبيض تنتج بذور تُعرف بالنيوسيلة
٢١. التلقيح هو عملية اندماج النواة الذكرية لحبة اللقاح مع خلية البيضة
٢٢. بعد عملية الإخصاب تتحول البويضة إلى ثمرة والمبيض إلى بذرة
٢٣. [أزهر ٢٠١٦] الثمرة الكاذبة هى ثمرة بها بذرة واحدة تنتج من التحام أغلفة المبيض مع أغلفة البويضة.
٢٤. عندما تحتوى البويضة على عدة بيضات تنتج ثمار عديدة البذور بعد الإخصاب
٢٥. عندما يحتوى المبيض على ثلاث بيضات فإنه ينتج ثمرة بها بذرة واحدة بعد الإخصاب
٢٦. تتحد البويضة مع النواة التناسلية المذكرة لتكوين الجنين
٢٧. التلقيح الذاتى هو انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نبات آخر من نفس النوع

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١. يتكون التويج من وريقات ملونة تُسمى ....
أ. سبلات ب. بتلات جـ. أسدية د. كرابل

٢. يتكون الطلع من مجموعة ....
أ. سبلات ب. بتلات جـ. أسدية د. كرابل

٣. عضو التذكير فى الزهرة هو ....
أ. الكأس ب. التويج جـ. الطلع د. المتاع

٤. عضو التأنيث فى الزهرة هو ....
أ. الكأس ب. التويج جـ. الطلع د. المتاع

٥. يوجد متك الزهرة فى ....
أ. الكأس ب. التويج جـ. الطلع د. المتاع

٦. يوجد مبيض الزهرة فى ....
أ. الكأس ب. التويج جـ. الطلع د. المتاع

٧. مبيض الزهرة عبارة عن انتفاخ بسيط عند قاعدة ....
أ. السبلة ب. التخت جـ. السداة د. الكربلة

٨. يتكون .... من أربعة أكياس لقاح تحتوى على حبوب اللقاح
أ. النقير ب. القلم جـ. المُتك د. الميسم

٩. يتكون الغلاف الزهرى من أوراق ....

أ. الكأس والأسدية ب. التويج والكأس جـ. الطلع والمتاع د. التويج والطلع

١٠. يصعُب تمييز السبلات عن البتلات فى نباتات ....

أ. معظم نباتات الفلقة الواحدة كالتيوليب والبصل ب. معظم نباتات الفلقتين كالفول والبسلة

جـ. معظم نباتات الفلقة الواحدة كالقمح والذرة د. كل نباتات الفلقة الواحد

ادرس الشكل أمامك ثم اختر الإجابة الصحيحة فى الأسئلة من ١١ إلى ٢٠

١١. منشأ التركيب ١ هو ....

أ. النواة الأنبوبية ب. النواة المولدة

جـ. النواة الذكرية الأولى د. النواة الذكرية الثانية

١٢. منشأ التركيب ٤ هو .....

أ. النواة الأنبوبية ب. النواة المولدة

جـ. النواة الذكرية الأولى د. النواة الذكرية الثانية

١٣. عندما يندمج أحد تركيبى ٤ بالتركيب ٥ يحدث ...

أ. إخصاب البويضة ب. إخصاب مزدوج

جـ. الاندماج الثلاثى د. تلقيح

١٤. عندما يندمج أحد التركيب ٤ بالتركيب ٦ يحدث ....

أ. إخصاب البويضة ب. إخصاب مزدوج جـ. الاندماج الثلاثى د. تلقيح

١٥. عندما يندمج التركيب ٤ بكل من التركيب ٥ و ٦ تسمى هذه العملية بـ

أ. إخصاب البويضة ب. إخصاب مزدوج جـ. الاندماج الثلاثى د. تلقيح

١٦. نواة الإندوسبرم تتكون نتيجة اندماج ....

أ. أحد تركيب ٤ مع التركيب ٥ ب. أحد تركيب ٤ مع التركيب ٦

جـ. أحد تركيب ٤ مع التركيب ٣ د. التركيب ٦ مع ٣

١٧. العدد الصبغى للتركيب الناتج من اندماج أحد التركيب ٤ مع التركيب ٥

أ. أحادى المجموعة الصبغية (ن) ب. ثنائى المجموعة الصبغية (٢ن)

جـ. ثلاثى المجموعة الصبغية (٣ن) د. رباعى المجموعة الصبغية (٤ن)

١٨. العدد الصبغى للتركيب الناتج من اندماج أحد التركيب ٤ مع التركيب ٦

أ. أحادى المجموعة الصبغية (ن) ب. ثنائى المجموعة الصبغية (٢ن)

جـ. ثلاثى المجموعة الصبغية (٣ن) د. رباعى المجموعة الصبغية (٤ن)

١٩. بعد حدوث الإخصاب ، فإن التركيب ٢ يُمثل ....

أ. غلاف الثمرة ب. غلاف البذرة جـ. البويضة د. كل من أ، ب

٢٠. بعد حدوث الإخصاب ، فإن التركيب ٧ يُمثل ....

أ. غلاف الثمرة ب. غلاف البذرة جـ. البويضة د. كل من أ، ب

٢١. بعد حدوث الإخصاب لا يبقى من الزهرة سوى ....

أ. البويضة ب. البيضة جـ. المبيض د. الزيجوت

٢٢. [مصر ٢٠١٢] بعد عملية الإخصاب فى النباتات ، يصبح جدار المبيض ....

أ. ثمرة ب. بذرة جـ. غلاف الثمرة د. غلاف البذرة

١٧. تنشأ البذرة من ....
أ. البويضة المخصبة ب. البيضة المخصبة جـ. المبيض المخصب د. الأسدية

١٨. تنشأ الثمرة من ....
أ. البويضة المخصبة ب. البيضة المخصبة جـ. المبيض المخصب د. الأسدية

١٩. ينشأ الزيجوت من ....
أ. البويضة المخصبة ب. البيضة المخصبة جـ. المبيض المخصب د. الأسدية

٢٠. تنشأ القصرة من ....
أ. جدار البويضة ب. جدار البيضة المخصبة جـ. جدار المبيض المخصب د. جدار البويضة المخصبة

٢١. ينشأ غلاف الثمرة من ....
أ. جدار البويضة ب. جدار البيضة المخصبة جـ. جدار المبيض الملقح د. جدار البويضة المخصبة

٢٢. يستحيل فصل البذور عن الثمار يدويًا في نباتات ....
أ. البسلة والذرة ب. البسلة والفول جـ. القمح والذرة د. القمح والفول

٢٣. [أولمبياد] تتصلب الأغلفة البيضية في نباتات ذات ....
أ. الفلقة الواحدة كالبسلة ب. الفلقتين كالقمح جـ. الفلقة الواحدة كالذرة د. الفلقتين كالفول

٢٤. [نص السؤال السابق لإفهام] يتصلب غلافي البويضة في نباتات ذات ....
أ. الفلقة الواحدة كالبسلة ب. الفلقتين كالقمح جـ. الفلقة الواحدة كالذرة د. الفلقتين كالفول

٢٥. [أولمبياد] تلتحم أغلفة البويضة مع أغلفة المبيض في نباتات ذات ...
أ. الفلقة الواحدة كالبسلة ب. الفلقتين كالقمح جـ. الفلقة الواحدة كالذرة د. الفلقتين كالفول

٢٦. ثمار الطماطم تنمو مباشرة من ....
أ. بويضة ناضجة ب. بيضة ناضجة جـ. مبيض ناضج د. زيجوت ناضج

٢٧. بذور الطماطم هي عبارة عن ....
أ. بويضات ناضجة ب. بيضات ناضجة جـ. مبيض ناضج د. زيجوت ناضج

٢٨. إذا لم تُلقح الزهرة فإنه يؤدي إلى ....
أ. ذبول الزهرة وسقوطها بدون تكوين ثمرة ب. تكوين ثمرة بدون بذور
جـ. تعطيل النمو الخضري كما في شجر البرتقال د. كل من ب ، جـ

٢٩. إذا لقحت الزهرة ولم يتم تخصيبها فإنه يؤدي إلى ....
أ. ذبول الزهرة وسقوطها بدون تكوين ثمرة ب. تكوين ثمرة بدون بذور
جـ. تعطيل النمو الخضري كما في شجر البرتقال د. كل من ب ، جـ

٣٠. عند نضج الثمار والبذور فإنه يؤدي إلى ....
أ. زيادة النمو الخضري للنبات ب. زيادة معدل البناء الضوئي
جـ. تعطيل النمو الخضري وموت النبات أحيانًا د. كل من أ ، ب

٣١. طرق تكاثر في النبات لا تحدث بها عملية الإخصاب وتكون ثمار بدون بذور ....
أ. البرعم ب. الإثمار الكاذب جـ. الإثمار العذري د. التجدد

٣٢. يمكن إحداث الإثمار العذري باستخدام ....
أ. الكولشيسين ب. إندول حمض الخليك جـ. حمض النيتروز د. غاز الخردل

٣٩. تتكون الثمار الكاذبة في نبات ....

أ. الرمان | ب. البازنجان | جـ. التفاح | د. القرع

٤٠. النواة الأنبوبية من مكونات حبة اللقاح الهامة ولكنها تتلاشى عندما

أ. تبدأ أنبوبة اللقاح في الإنبات | ب. يتم إخصاب البيضة

جـ. تصل انبوبة اللقاح للكيس الجنيني | د. بعد تمام الإخصاب

٤١. تُعتبر .... الجاميتة الأنثوية في النباتات الزهرية

أ. البويضة | ب. البيضة | جـ. المبيض | د. الكربلة

٤٢. يحتوي الكيس الجنيني في المبيض الناضج في النباتات الزهرية على

أ. ٨ خلايا ونواتين | ب. ٦ خلايا ونواتين | جـ. ٤ خلايا ونواتين | د. خلية واحدة و٧ أنوية

٤٣. تنتج خلايا وأنوية الكيس الجنيني في النباتات الزهرية من ....

أ. انقسامه ميوزيًا ٣ مرات | ب. انقسامه ميتوزيًا مرتان وميوزيًا مرة واحدة

جـ. انقسام نواته ميتوزيًا ٣ مرات | د. انقسام نواته ميتوزيًا مرة واحدة وميوزيًا مرتين

٤٤. يتكون الزيجوت في النباتات الزهرية نتيجة اتحاد ....

أ. حبة اللقاح بالبويضة | ب. نواة ذكرية لحبة اللقاح مع نواتي الكيس الجنيني

جـ. نواة ذكرية لحبة اللقاح مع البيضة | د. نواة ذكرية لحبة اللقاح مع نواة الكيس الجنيني

٤٥. تتكون نواة الإندوسبيرم في النباتات الزهرية نتيجة اتحاد ....

أ. حبة اللقاح بالبويضة | ب. نواة ذكرية لحبة اللقاح مع نواتي الكيس الجنيني

جـ. نواة ذكرية لحبة اللقاح مع البيضة | د. نواة ذكرية لحبة اللقاح مع نواة الكيس الجنيني

٤٦. تذبل الزهرة وتسقط في حالة ....

أ. حدوث تلقيح | ب. حدوث تلقيح بدون حدوث إخصاب

جـ. حدوث تلقيح و إخصاب | د. عدم حدوث تلقيح أو إخصاب

٤٧. بعد إخصاب زهرة البلح لا يبقى من الزهرة سوى ....

أ. المبيض فقط | ب. المبيض وأوراق الكأس فقط

جـ. المبيض والتويج فقط | د. المبيض وكل من الكأس والتويج

٤٨. بعد إخصاب زهرة الرمان لا يبقى من الزهرة سوى ....

أ. المبيض فقط | ب. المبيض والكأس فقط

جـ. المبيض والتويج فقط | د. المبيض وكل من السبلات والأسدية

٤٩. بعد إخصاب زهرة البازنجان لا يبقى من الزهرة سوى ....

أ. المبيض فقط | ب. المبيض والسبلات فقط

جـ. المبيض والتويج فقط | د. المبيض وكل من الكأس والأسدية

٥٠. بعد إخصاب زهرة القرع لا يبقى من الزهرة سوى ....

أ. المبيض فقط | ب. المبيض والكأس فقط

جـ. المبيض والبتلات فقط | د. المبيض وكل من الكأس والتويج

٥١. [مصر ٢٠١٤] تبقى أوراق التويج في ثمرة .... بعد عملية الإخصاب

أ. الباذنجان | ب. البلح | جـ. الرمان | د. القرع

٥٢. عدد حبوب اللقاح التى قد تنتج من انقسام خمسة خلايا جرثومية أمية فى متك نبات زهرى ....

أ. عشرة　　ب. خمسة عشرة　　جـ. عشرون　　د. خمس وعشرون

٥٣. عدد البويضات التى قد تنتج من انقسام عشرة خلايا جرثومية أمية فى مبيض نبات زهرى

أ. عشرة　　ب. خمسة عشرة　　جـ. عشرون　　د. خمس وعشرون

٥٤. عدد البيضات التى قد تنتج من انقسام عشرة خلايا جرثومية أمية فى مبيض نبات زهرى

أ. عشرة　　ب. خمسة عشرة　　جـ. عشرون　　د. خمس وعشرون

٥٥. عندما تحتوى خلايا براعم نبات زهرى على ١٤ صبغى، فإن نواة الاندوسبيرم تحتوى على........صبغى

أ. ٧　　ب. ١٤　　جـ. ٢١　　د. ٤٢

٥٦. عندما تحتوى خلايا براعم نبات زهرى على ١٤ صبغى، فإن نسيج النيوسيلة يحتوى على ....صبغى

أ. ٧　　ب. ١٤　　جـ. ٢١　　د. ٤٢

٥٧. عندما تحتوى خلايا براعم نبات زهرى على ١٤ صبغى، فإن غلافا القصرة يحتويان على ....صبغى

أ. ٧　　ب. ١٤　　جـ. ٢١　　د. ٤٢

٥٨. عندما تحتوى خلايا براعم نبات زهرى على ١٤ صبغى، فإن الزيجوت يحتوى على ....صبغى

أ. ٧　　ب. ١٤　　جـ. ٢١　　د. ٤٢

٥٩. عندما تحتوى خلايا براعم نبات زهرى على ١٤ صبغى ، فإن الجنين الناتج من تلقيح هذا النبات يحتوى على ....صبغى

أ. ٧　　ب. ١٤　　جـ. ٢١　　د. ٤٢

٦٠. عندما تحتوى خلايا براعم نبات زهرى على ١٤ صبغى ، فإن البيضة (أو الخلايا المساعدة أو الخلايا السمتية) فى هذا النبات تحتوى على ....صبغى

أ. ٧　　ب. ١٤　　جـ. ٢١　　د. ٤٢

٦١. إذا كان عدد الصبغيات فى النواة المولدة = س فإن عدد الصبغيات فى النواة الذكرية

أ. ١/٢ س　　ب. س　　جـ. ٢ س　　د. ٣ س

٦٢. إذا كان عدد الصبغيات فى نواة خلية نباتية ٧ أزواج، فإن عدد الصبغيات فى النواة الأنبوبية

أ. ٧ صبغيات　　ب. ٧ أزواج من الصبغيات　　جـ. ٢١ صبغى　　د. ١٤ زوج من الصبغيات

السؤال الرابع ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. نضج المتوك فى الزهرة

٢. [مصر ٢٠٢٤] مستوى متك الزهرة كان منخفضًا عن مستوى ميسمها

٣. سقوط حبة لقاح على ميسم نفس الزهرة

٤. تلقيح زهرة بتلقيح مناسب

٥. [مصر ٢٠١٤] تشحم تخت زهرة بدلاً من مبيضها
أو كبر تخت الزهرة وامتلائه بالغذاء بدلاً من المبيض

٦. [مصر ٢٠٠٨] إحاطة غلافا البويضة بها إحاطة تامة أثناء نضجها فى نبات زهرى

٧. [مصر ٢٠٠٦ / السودان ٢٠١٥] عدم حدوث الاندماج الثلاثى داخل الكيس الجنينى

٨. [مصر ٢٠١٦] رش مياسم الأزهار بإندول حمض الخليك أو بخلاصة حبوب اللقاح)

٩. نُضج الثمار والبذور فى النباتات الحولية

١٠. عدم حدوث تلقيح أو إخصاب للزهرة

١١. إخصاب زهرتى نبات الرمان والباذنجان

السؤال الخامس : ضع تفسيرا علميا (علل) لكل مما يأتى

١. تُعرف النباتات الزهرية بأنها مغطاة البذور
٢. لا تتضح ظاهرة تبادل الأجيال فى النباتات الزهرية
٣. تُعتبر الزهرة العضو المُتخصص بالتكاثر فى النباتات الزهرية
٤. نمو الساق فى التيوليب يصبح محدود بعد تكوين الأزهار
٥. زهرة نبات الفول من الأزهار النموذجية
٦. يُعرف المحيطان الخارجيان للزهرة بالغلاف الزهرى فى معظم نبات الفلقة الواحدة.
٧. بتلات التويج تكون ذات ألوان زاهية ورائحة ذكية
٨. وجود ثقب النقير فى كل من البويضة والبذرة
[السودان ٢٠١٦] تختلف وظيفة النقير فى البويضة عن وظيفته فى البذرة
٩. [مصر ٢٠١٦] يلعب التلقيح دورًا مهمًا فى تكوين كل من البذور والثمار
١٠. [السودان ٢٠١٧] يختلف التلقيح فى النباتات الزهرية عنه فى السراخس
١١. 📖 يُضاف خلاصة حبوب اللقاح على مبايض الأزهار
١٢. يوصف الإخصاب فى النباتات الزهرية بأنه مزدوج
١٣. تضطر بعض النباتات كالفول والبسلة إلى تخزين غذاء للجنين فى فلقتين
١٤. تُعتبر بذور ذات الفلقة الواحدة (حبوب القمح) بذور اندوسبرمية بينما بذور ذات الفلقتين (الفول والبسلة) بذور لا اندوسبرمية
[مصر ٢٠٠٩] بذور الفول لا اندوسبرمية أما حبوب القمح اندوسبرمية
١٥. تُسمى ثمرة القمح حبة بينما ثمرة الفول أو البسلة بذرة.
١٦. يستحيل فصل البذور عن الثمار يدويًا فى النباتات ذات الفلقة الواحدة
١٧. نمو المبيض بعد الإخصاب ونضوجه متحولاً إلى ثمرة.

١٨. [مصر ٢٠٠٥] يؤدى نُضج الثمار والبذور غالبًا إلى تعطيل النمو الخضرى للنبات ، وأحيانًا إلى موته ، خاصة فى النباتات الحولية .

١٩. الإثمار العذرى يُعتبر نوع من التوالد البكرى

٢٠. [السودان ٢٠١٩] ثمرة التفاح تعتبر ثمرة كاذبة

٢١. [مصر ٢٠١٢] نواة الإندوسبرم ثلاثية المجموعة الصبغية

٢٢. [مصر ٢٠١٧] خلو ثمار الموز والأناناس من البذور أو [أزهر ٢٠١٩] لا توجد بذور فى ثمار الموز

السؤال السادس : أسئلة متنوعة

١. وضح الفرق بين هدف التلقيح فى كل من السراخس والنباتات الزهرية

٢. وضح مدى صحة العبارات التالية :

١. تحتاج البذرة لخمسة أنوية لكى تتكون
٢. هدف التلقيح هو نفس هدف الإخصاب
٣. الأزهار وحيدة الجنس تُلقح ذاتيًا أو خلطيًا
٤. الأزهار النموذجية خنثى
٥. الأزهار النموذجية تُلقح ذاتيًا أو خلطيًا

٣. اذكر مكان ووظيفة كل من :

١. النواة الأنبوبية
٢. النواة المولدة
٣. النقير
٤. القنابة
٥. نسيج الاندوسبيرم
٦. نسيج النيوسيلة

٤. اذكر العدد الصبغى لكل من :

١. بيضة نبات زهرى
٢. حبة لقاح
٣. الخلايا السمتية
٤. نواة الإندوسبيرم
٥. النواة المولدة
٦. الخليتان المساعدتان
٧. النواة الأنبوبية
٨. النواة الذكرية
٩. الجراثيم الصغيرة
١٠. النواة الجرثومية الأم بالمتك
١١. النواة الجرثومية الأم بالبويضة
١٢. غلافا البويضة
١٣. القصرة
١٤. النيوسيلة
١٥. لاقحة نبات زهرى

٥. اذكر اسم العضو الذى يتم فيه تكوين الأمشاج المذكرة فى النباتات مغطاة البذور وبين خطوات تكوين هذه الأمشاج.

٦. نفس السؤال بطريقة أخرى : اشرح مستعينا بالرسم خطوات تكوين حبوب اللقاح

٧. إذا كان عدد الصبغيات فى خلايا درنة أحد النباتات الزهرية ٤٠ صبغى : فما هو عدد الصبغيات فى كل مما يأتى

١. خلايا الورقة
٢. الخلايا السمتية
٣. الزيجوت
٤. الجراثيم الصغيرة
٥. حبة اللقاح
٦. خلايا القلم
٧. خلايا البتلات
٨. نواة الأندوسبيرم
٩. الخليتان المساعدتان
١٠. الخلايا الجرثومية الأمية

٨. وضح كيف تتكون كل مما يأتى :

١. نواة الأندوسبيرم
٢. حبة اللقاح من الجراثيم الصغيرة
٣. القصرة
٤. جنين نبات زهرى

٩. **أسئلة بصيغ مختلفة على خطوات تكوين البويضات في نبات زهري وهي:**

١. اشرح مستعيناً بالرسم خطوات تكوين البويضات فى النباتات الزهرية.

٢. مبتدأ بالخلية الجرثومية الأمية اشرح مع الرسم كيف يتكون الكيس الجنينى فى بويضة نبات زهرى

٣. وضح التغيرات التى تطرأ على الكيس الجنينى لكى تصبح البيضة جاهزة للإخصاب.

١٠. **اذكر أهمية** التلقيح أو أهمية الإخصاب للنبات ؟

١١. **اذكر شروط كل من :**

١. التلقيح الذاتى   ٢. التلقيح الخلطى

١٢. **أ . اختر من العمودين (ب) ، (جـ) ما يناسب العمود (أ) واكتب الجملة كاملة**

(أ)	(ب)	(جـ)
المحيط الزهرى	يتكون من	وظيفته
(١) الكأس	(١) أسدية	(١) يعمل كعضو التذكير فى الزهرة
(٢) التويج	(٢) سبلات	(٢) يعمل كعضو التأنيث فى الزهرة
(٣) الطلع	(٣) كرابل	(٣) حماية أجزاء الزهرة الداخلية
(٤) المتاع	(٤) بتلات	(٤) جذب الحشرات نحو أوراقه الملونة

ب. [مصر ٢٠٠٩] اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ)

العمود (أ)	العمود (ب)
١. النواة الأنبوبية	أ. تتحول إلى خلية سمتية .
٢. النواة الذكرية	ب. تشترك فى تكوين نواة الإندوسبرم .
٣. النواة المولدة	ج. تنقسم لتعطى نسيج لتغذية الجنين .
	د. تكون أنبوبة تصل حتى موقع النقير فى المبيض
	هـ. تكون نواتين ذكريتين .

١٣. **اذكر ما تؤول إليه كل مما يأتى بعد حدوث الإخصاب في النباتات الزهرية:** البيضة - البويضة - المبيض

السؤال السابع أسئلة على شكل

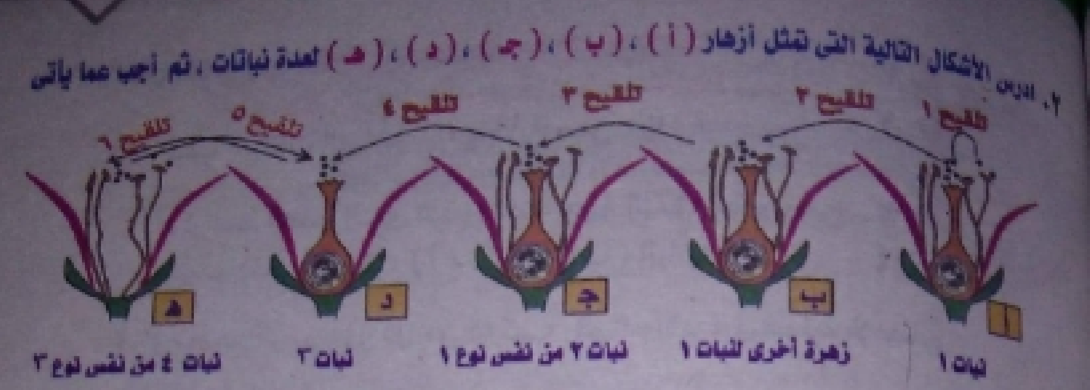
١. **[مصر ٢٠٠٧] الشكل المقابل يوضح شكلاً تخطيطيا لبويضة قبل الإخصاب مباشرة، اذكر رقم واسم التركيب الذى:**

١. ينتج من انقسام الخلية الجرثومية الأم ميوزيًا

٢. يندمج مع نواة ذكرية لحبة اللقاح لتكوين الزيجوت

٣. يدخل من خلاله أنبوبة اللقاح

٢. ادرس الأشكال التالية التى تمثل أزهار (أ) ، (ب) ، (جـ) ، (د) ، (هـ) لعدة نباتات ، ثم أجب عما يأتى

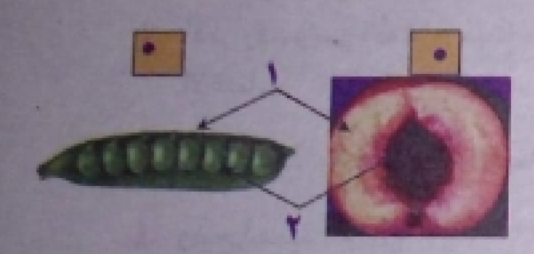


١. أذكر نوع التلقيح الموضح فوق الأسهم

٢. أذكر نوع التلقيح الذى لا يمكن حدوثه ، ولماذا ؟

٣. أى الأزهار لا تُلقح مطلقاً ؟ ولماذا؟ ٤. أى الأزهار التى لا تكون بذور أو ثمار ؟

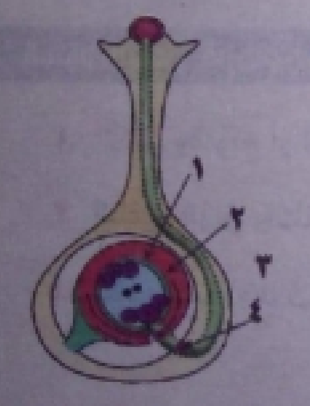
٣. ادرس الشكل الموضح ثم أجب عما يأتى



١. أذكر نوع كل من الثمرة (أ) ، (ب)

٢. أذكر اسم التركيب الزهرى الذى يتحول إلى كل من التركيب (١) ، (٢) فى الثمرتين

٤. [مصر ٢٠٠٦] يوضح الشكل التخطيطى الذى أمامك قطاع طولى لمبيض زهرة قبل الإخصاب مباشرة، أذكر الرقم واسم التركيب الذى :



١. ينتج من انقسام الخلية الجرثومية الأم

٢. يندمج مع النواة الناتجة من اندماج نواتين متماثلتين فى المجموعة الصبغية

٣. يحيط بالكيس الجنينى ويحتوى على غذاء

٥. مستعينا بالشكل التالى الذى يمثل إحدى العمليات الهمة فى النباتات الزهرية، أجب عن الأسئلة التالية

١. أذكر اسم هذه العملية ، وما أهميتها للنباتات الزهرية؟

٢. أكتب ما تدل عليه الأرقام

٣. التركيب رقم ... يُسمى بـ ...... يتحد مع الخلية التناسلية الأنثوية التى تسمى...... لتكوين الزيجوت

٦. الشكل التالى لحبة لقاح ، أجب عما يأتى :

١. أكتب البيانات التى تُشير إليها الأرقام من ١ إلى ٤

٢. أذكر اسم العضو الذى تتكون فيه حبة اللقاح ، ثم وضح بالرسم فقط خطوات : (أ) تكوينها (ب) إنباتها

٣. وضح مع الرسم دور كل من التركيب رقم ٣ ورقم ٤ فى عملية الإخصاب

٧. الشكل التالى لزهرة ، أجب عما يأتى



١. ما اسم ونوع العملية X ؟ أذكر نوع آخر لهذه العملية مبيناً شروط حدوثه

٢. أذكر رقم واسم الأمشاج مبيناً مع الرسم كيفية حدوث الإخصاب

٣. ماذا يحدث بعد حدوث الإخصاب فى زهرة القرع

٤. وضح أهمية التركيبين ١ ، ٦

السؤال الثامن قارن بين كل مما يأتى

١. الكأس والتويج أو السبلة والبتلة

٢. الطلع والمتاع أو السداة والكربلة

٣. التلقيح الذاتى والتلقيح الخلطى

٤. نسيج النيوسيلة ونسيج الاندوسبرم

٥. غلاف الثمرة وغلاف القصرة

٦. [مصر ٢٠١٠] البذور الأندوسبيرمية واللاندوسبيرمية

أسئلة لأوائل الطلبة النفيس

١. **مسألة :** إذا علمت أن أحد أكياس متوك زهرة يحتوى على ١٠ خلايا جرثومية أمية، احسب عدد الأنوية المولدة والأنوية الأنبوبية والأنوية الذكرية التى تنتج عند إنبات حبوب لقاح المتوك

٢. **أيهما أكثر صحة :** تحويل زهرة خنثى إلى وحيدة الجنس أم العكس ؟ ولماذا ؟

السؤال الأول أكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات التالية

١. كيس يوجد خارج جسم الإنسان توجد فيه الخصيتان
٢. [السودان ٢٠١٥] مجموعة من الأنابيب الملتفة التى تخرج من الخصية و تصب فى الوعاء الناقل.
أو قناة تخرج من الخصية وتلتف حول بعضها وتصب الحيوانات المنوية من الخصية إلى الوعاء الناقل. أو تركيب فى الخصية يقوم بتخزين الحيوانات المنوية بعد انتقالها إليه من الخصية
٣. قناة تقوم بنقل الحيوانات المنوية من البربخ إلى قناة مجرى البول
٤. [مصر ٢٠١٥] عضو تمر فيه قناة مجرى البول.
٥. قناة تمر فى القضيب وينتقل من خلالها سائلين هما السائل المنوى والبول
٦. غدة جنسية تتميز بوفرة سكر الفركتوز فى إفرازاتها
٧. غدة جنسية تتكون من جزئين توجد أسفل غدة البروستاتا تفرز سائل يمر فى قناة مجرى البول قبل مرور الحيوانات المنوية فيها مباشرة
٨. [مصر ٢٠٠٦] خلايا تفرز سائل يعمل على تغذية الحيوانات المنوية داخل الخصية
أو [مصر ٢٠١٠] خلايا توجد بالخصية يعتقد أن لها وظيفة مناعية
٩. [السودان ٢٠١١] خلايا أحادية المجموعة الصبغية تتحول مباشرة إلى حيوانات منوية بدون انقسام
١٠. خلايا تبطن الأنيبيبات المنوية وتنتج الحيوانات المنوية عند انقسامها
١١. خلايا توجد فى الخصية ينتج عنها أربعة حيوانات منوية بعد انقسامها
١٢. خلايا فى الخصية تقوم بإفراز الهرمونات الذكرية
١٣. هرمون مسئول عن ظهور الصفات الثانوية الذكرية عند البلوغ
أو هرمون مسئول عن نمو غدة البروستاتا والحويصل المنوية
١٤. تركيب فى الحيوان المنوى يحتوى على سنتريولين
١٥. تركيب فى الحيوان المنوى يحتوى على الميتوكوندريا لتُكسبه الطاقة اللازمة لحركته
١٦. حويصلة توجد فى رأس الحيوان المنوى وتحتوى على إنزيمات تساعده على اختراق أغطية البويضة
١٧. عمر الإنسان الذى تبدأ عنده الخصية فى إنتاج الحيوانات المنوية
١٨. إحدى مراحل تكوين الحيوانات المنوية تتميز باختزان أمهات المنى لقدر من الغذاء وتتحول إلى خلايا منوية أولية.
١٩. إحدى مراحل تكوين الحيوانات المنوية يتم فيها انقسام ميوزى للخلايا المنوية الأولية
٢٠. إحدى مراحل تكوين الحيوانات المنوية تتحول فيها الطلائع المنوية إلى حيوانات منوية

السؤال الثاني : أعد كتابة الجمل بعد تصحيحها دون تغيير ما تحته خط

١. يتم تخزين الحيوانات المنوية بعد تكوينها فى الحوصلة المنوية
٢. كل خلية منوية ثانوية فى الأنيبيبات المنوية تُنتج أربعة حيوانات منوية
٣. يتم الانقسام الميتوزى أثناء مرحلة نضج الحيوانات المنوية
٤. [مصر ٢٠١٢] كل طليعة منوية فى الأنيبيبات المنوية تُنتج أربعة حيوانات منوية
٥. يتم الانقسام الميوزى أثناء مرحلة التشكيل النهائى للحيوانات المنوية
٦. خلايا سرتولى مسئولة عن تغذية الحيوانات المنوية خارج الخصية
٧. كل من خلايا سرتولى والخلايا البينية تبطن الأنيبيبات المنوية
٨. الخلايا البينية مسئولة عن تغذية الحيوانات المنوية داخل الخصية

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١. **الخصيتان فى ذكر الإنسان ....**
أ. توجد فى تجويف بطن الجنين خلال فترة الحمل
ب. تنتقل إلى تجويف الصفن بعد الرضاعة
جـ. تنتقل تجويف الصفن خلال فترة الحمل الأخيرة
د. تنتقل من تجويف بطن الجنين إلى كيس الصفن بعد الولادة مباشرة

٢. **التركيب المسئول عن انخفاض درجة حرارة الخصية عن درجة حرارة الجسم ....**
أ. البربخ
ب. الوعاء الناقل
جـ. كيس الصفن
د. الحوصلة المنوية

٣. **درجة الحرارة المثلى المناسبة لعملية تخليق الحيوانات المنوية فى الخصيتين .....**
أ. ٥ - ١٠ °م
ب. ٢٥ - ٣٠ °م
جـ. ٣٧ °م
د. ٤٠ - ٤٥ °م

٤. **التركيب المسئول عن ضبط (pH) فى قناة مجرى البول لذكر الإنسان ....**
أ. البربخ
ب. الوعاء الناقل
جـ. كيس الصفن
د. غدة البروستاتا

٥. **تحصل الحيوانات المنوية على تغذيتها خارج الخصيتين من إفرازات ....**
أ. خلايا سرتولى
ب. الوعاء الناقل
جـ. غدة البروستاتا
د. الحوصلة المنوية

٦. **تحصل الحيوانات المنوية على تغذيتها داخل الخصيتين من إفرازات ....**
أ. خلايا سرتولى
ب. الوعاء الناقل
جـ. غدة البروستاتا
د. الحوصلة المنوية

٧. **سكر احادى يُعتبر مصدر الطاقة للحيوانات المنوية ....**
أ. الجلوكوز
ب. الفركتوز
جـ. الجلاكتوز
د. السكروز

٨. **بعد تكوين الحيوانات المنوية يتم تخزينها فى ....**
أ. البربخ
ب. الوعاء الناقل
جـ. كيس الصفن
د. الحوصلة المنوية

٩. **الوعاءان الناقلان يقومان بنقل ....**
أ. الحيوانات المنوية من الخصية إلى البربخ
ب. الحيوانات المنوية من البربخ لقناة مجرى البول
جـ. الحيوانات المنوية فقط من الخصية للحويصلة المنوية
د. كل من البول والحيوانات المنوية إلى قناة مجرى البول

١٠. خلايا سرتولى ....

أ. توجد داخل الأنيبيبات المنوية
ب. بين الأنيبيبات المنوية
جـ. تفرز هرمون التستوستيرون
د. تنتج الحيوانات المنوية

١١. تفرز خلايا سرتولى سائل يعمل على ....

أ. إذابة جزء من غلاف البويضة أثناء إخصابها
ب. تغذية الحيوانات المنوية داخل الخصية
جـ. تحفيز المبيض لإنضاج حويصلات جراف
د. تغذية الحيوانات المنوية داخل الحويصلة المنوية

١٢. الخلايا التى توجد خارج الأنيبيبات المنوية ....

أ. خلايا سرتولى
ب. الخلايا البينية
جـ. أمهات المنى
د. كل من أ، ج

١٣. الخلايا التى توجد داخل الأنيبيبات المنوية ....

أ. خلايا سرتولى
ب. الخلايا البينية
جـ. أمهات المنى
د. كل من أ، ج

١٤. الخلايا المسئولة عن إفراز الهرمون الجنسى الذكرى (التستوستيرون) ....

أ. خلايا سرتولى
ب. الخلايا البينية
جـ. أمهات المنى
د. كل من أ، ج

١٥. تبدأ عملية تكوين الحيوانات المنوية فى ذكر الإنسان..........

أ. خلال المرحلة الأولى من حمله
ب. خلال المرحلة الأخيرة من حمله
جـ. بعد ولادته مباشرة
د. بعد البلوغ

١٦. الخلايا أحادية المجموعة الصبغية (ن) التى تتكون أثناء تخليق الحيوانات المنوية

أ. الخلايا المنوية الثانوية
ب. الطلائع المنوية
جـ. الحيوانات المنوية
د. كل ما سبق

١٧. [السودان ٢٠١٤] جميع الخلايا التالية أحادية المجموعة الصبغية عدا ....

أ. أمهات المنى
ب. حيوانات منوية
جـ. طلائع منوية
د. خلايا منوية ثانوية

١٨. تتكون الطلائع المنوية نتيجة ....

أ. الانقسام الميوزى الأول للخلايا المنوية الأولية
ب. الانقسام الميوزى الأول للخلايا المنوية الثانوية
جـ. الانقسام الميوزى الثانى للخلايا المنوية الأولية
د. الانقسام الميوزى الثانى للخلايا المنوية الثانوية

١٩. تتكون خلايا أمهات المنى خلال مرحلة ....

أ. التضاعف
ب. النمو
جـ. النضج
د. التشكيل النهائى

٢٠. تتكون الخلايا المنوية الأولية خلال مرحلة ....

أ. التضاعف
ب. النمو
جـ. النضج
د. التشكيل النهائى

٢١. أثناء تكوين الحيوانات المنوية يتم اختزال عدد الصبغيات فى مرحلة...

أ. التضاعف
ب. النمو
جـ. النضج
د. التشكيل النهائى

٢٢. [مصر ٢٠١١] يحدث الانقسام الميوزى الأول أثناء تكوين الحيوانات المنوية فى مرحلة

أ. التضاعف
ب. النمو
جـ. النضج
د. التشكيل النهائى

٢٣. الخلايا التى تتكون بدون انقسام أثناء تخليق الحيوانات المنوية

أ. الخلايا المنوية الأولية
ب. الطلائع المنوية
جـ. الحيوانات المنوية
د. كل من أ، ج

٢٤. الخلايا التى تتكون بالنمو فقط أثناء تكوين الحيوانات المنوية ....

أ. خلايا منوية أولية ب. حيوانات منوية جـ. طلائع منوية د. خلايا منوية ثانوية

٢٥. الخلايا التى تتكون بالتحول فقط أثناء تكوين الحيوانات المنوية ....

أ. خلايا منوية أولية ب. حيوانات منوية جـ. طلائع منوية د. خلايا منوية ثانوية

٢٦. الخلايا التى تتكون أثناء مرحلة النضج لتكوين الحيوانات المنوية ....

أ. خلايا منوية ثانوية ب. حيوانات منوية جـ. طلائع منوية د. كل من أ ، ج

٢٧. [للمتفوقين] الخلايا النهائية الناتجة من الانقسام الميوزى أثناء تكوين الحيوانات المنوية

أ. خلايا منوية أولية ب. حيوانات منوية جـ. طلائع منوية د. خلايا منوية ثانوية

٢٨. [للمتفوقين] فى عملية تكوين الحيوانات المنوية ، ينتهى الانقسام الميوزى فى مرحلة

أ. التضاعف ب. النمو جـ. النضج د. التشكيل النهائى

٢٩. فى الحيوان المنوى ، يوجد السنتريولان فى ...... ، الميتوكوندريا فى ....

أ. الرأس- العنق ب. العنق- الذيل جـ. الرأس- المنطقة الوسطى د. العنق- المنطقة الوسطى

٣٠. الحيوانات المنوية لا تستطيع أن تعيش إلا فى وسط غذائى لأنه لا يُمكنها تخزين غذاء بداخلها

أ. العبارتين صحيحتين وتوجد علاقة بينهما

ب. العبارتين صحيحتين ولا توجد علاقة بينهما

جـ. العبارتين خاطئتين

د. العبارة الأولى صحيحة والثانية خاطئة

هـ. العبارة الأولى خاطئة والثانية صحيحة

السؤال الرابع وضح مدى صحة العبارات التالية

١. تنتقل الخصيتان من تجويف البطن إلى كيس الصفن خلال الشهر الرابع من الحمل

٢. تحتاج عملية تخليق الحيوانات المنوية إلى درجة حرارة ٣٧°م

٣. تفرز غدة البروستاتا سائل قلوى غنى بالفركتوز لتغذية الحيوانات المنوية خارج الخصية

٤. يمر سائل الحويصلتان المنويتان فى قناة مجرى البول قبل مرور الحيوانات المنوية فيها مباشرة

٥. يعمل هرمون FSH على نمو الحويصلات المنوية وغدة البروستاتا

٦. توجد الخلايا البينية بين الخلايا الجرثومية الأمية وخلايا سرتولى بالخصية

٧. تُبطن الأنيبيبات المنوية بنوع واحد من الخلايا

٨. الخلايا المنوية الثانوية من الخلايا التى لا تنقسم أثناء تكوين الحيوانات المنوية

٩. تنتج الخلايا المنوية الأولية بالانقسام الميوزى لأمهات المنى

١٠. يتم اختزال عدد الصبغيات إلى النصف فى مرحلة النضج

١١. ينتهى الانقسام الميوزى كاملاً فى مرحلة التشكيل النهائى للحيوانات المنوية

١٢. تشترك كل من خلايا سرتولى والحويصلات المنوية فى تغذية الحيوانات المنوية

السؤال الخامس : اذكر ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. [السودان ٢٠١٤] تعطل خروج الخصيتين من تجويف البطن
٢. [مصر ٢٠٠٥] غياب خلايا سرتولى من الأنيبيبات المنوية
٣. [مصر ٢٠٠٥] غياب الخلايا البينية من داخل الخصيتين
٤. نقص هرمون FSH أو LH نتيجة خلل فى الغدة النخامية لرجل ناضج
٥. توقف نشاط الخلايا البينية فى الخصية
٦. استئصال الخصيتين
٧. غياب الجسم القمى للحيوان المنوى
٨. غياب الستريولان للحيوان المنوى
٩. فشل حدوث الانقسام الميوزى أثناء تخليق الحيوانات المنوية
١٠. [المتفوقين] اختلال فى مرحلة التشكيل النهائى لتكوين الحيوانات المنوية
١١. [المتفوقين] حدوث عدوى بكتيرية لغدة البروستاتا

السؤال السادس : علل / بما تفسر / كل مما يأتى

١. تتميز بويضات الثدييات بصغر حجمها وتكون شحيحة المح
٢. وجود الخصيتين فى الثدييات خارج تجويف البطن
٣. [السودان ٢٠٠٩] تحتوى الخصية على خلايا سرتولى وخلايا بينية
٤. تفرز الحوصلة المنوية سائل غنى بسكر الفركتوز
٥. تفرز غدة البروستاتا سائل قلوى
٦. يمر السائل الذى تفرزه غدة كوبر قبل مرور الحيوانات المنوية مباشرة
٧. يحتوى الحيوان المنوى على جسم قمى فى مقدمة الرأس
٨. القطعة الوسطى للحيوان المنوى لها أهمية قصوى أثناء إخصاب البويضة
٩. يوجد ستريولان فى منطقة العنق للحيوان المنوى
١٠. يمتلك الحيوان المنوى محور ينتهى بقطعة ذيلية
١١. تتكون الخلايا المنوية الأولية بدون انقسام خلوى
١٢. تتكون الحيوانات المنوية بدون انقسام خلوى

السؤال السابع : وضح العلاقة بين كل مما يأتى

١. كيس الصفن وخصوبة ذكر الإنسان
٢. تركيب الحيوان المنوى وأداء وظيفته
٣. البربخ والحيوانات المنوية الإنسان
٤. غدة البروستاتا والحيوانات المنوية

السؤال الثامن : أسئلة متنوعة

(١) اذكر مكان ووظيفة كل من:

١. [السودان ٢٠١٦] خلايا سرتولى
٢. الستريولان فى الحيوان المنوى

٣. [مصر ٢٠٠٦] الجسم القمى للحيوانات المنوية   ٤. [مصر ٢٠٠٥] الخصية

٥. [مصر ٢٠٠٦] القطعة الوسطى للحيوانات المنوية

(٢) [مصر ٢٠٠٦] **وضح بالرسم فقط كامل البيانات** تركيب الحيوان المنوى لذكر الإنسان

(٣) **أيهما يمر** فى قناة مجرى البول أولاً الحيوانات المنوية أم سائل غدة كوبر ولماذا ؟

(٤) **اذكر فرد ينتج** من الانقسام الميوزى للاقحة وآخر ينتج من الانقسام الميتوزى لها.

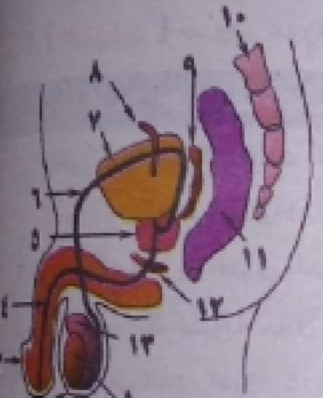
(٥) **اذكر اسم الهرمون المسئول عن الآتى:**

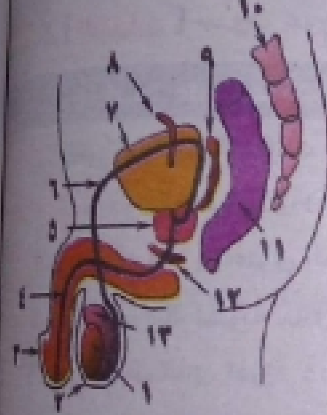
١. ظهور الصفات الذكرية الثانوية   ٢. نمو الحوصلة المنوية وغدة البروستاتا

٣. نمو وتنشيط الخلايا البينية.   ٤. نمو الأنيبيبات المنوية وتكوين الحيوانات المنوية

السؤال التاسع: أسئلة على شكل

(١) (**مضاف إليه أسئلة**) **ادرس الشكل أمامك وأجب عما يلى**





١. **اكتب** البيانات التى تشير إليها الأرقام.

٢. **اذكر** ماذا يحدث عند تضخم أو التهاب العضو رقم (٥)

٣. **اذكر** ماذا يحدث إذا احتجز العضو رقم (١) داخل الجسم ؟ ولماذا ؟

٤. **ما النتائج** المترتبة على ارتداء الرجال ملابس داخلية ضيقة أو مصنوعة من الألياف الصناعية؟

٥. **ما أهمية** ما يشير إليه رقم ٤ ؟ أيهما يخرج منها أولاً إفرازات كل من ٥، ٩، ١٢ أم رقم (١) ؟ ولماذا؟

٦. **اذكر** الأعضاء التى ليس لها علاقة بالتكاثر ؟

(٢) **ادرس الشكل التالى ثم أجب على الأسئلة:**

١. **أكتب** ما تشير إليه الأرقام.

٢. **ما اسم** المراحل التى يتم تكوين الخلايا رقم (٢) حتى رقم (٦) . ومتى يتم ذلك ؟

٣. **ما المجموعة** الصبغية للخلايا من (١) إلى (٧) ؟

٤. فى أى الخلايا يحدث فيها انقسام ميوزى ؟

٥. **اذكر** وظيفة (١) و (٧).

٦. **ما اسم** الهرمون الذى يعمل على الخلايا رقم (١) و (٢) ؟

٧. **كم** خلية تنتجها الخلية رقم (٣) عند انقسامها ؟

٨. **الخلية** رقم (٦) ساكنة أم متحركة ولماذا ؟ وكم يصل عددها فى كل تزاوج ؟ وما أهمية ذلك ؟

(٣) الشكل أمامك جزء من مراحل تكوين الحيوانات المنوية،

١. **اذكر** ما تُشير إليه الأسهم رقم ١، ٢، ٣

٢. **اكتب** أسماء الخلايا المُشار إليها بالأحرف أ، ب، ج

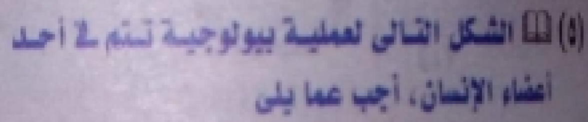
٣. **وضح** كيف تنتج الحيوانات المنوية من الخلية المنوية الأولية مبينًا عدد الحيوانات التى تنتج منها

(٤) الشكل أمامك جزء من مراحل تكوين الحيوانات المنوية

١. **اكتب** ما تُشير إليه الأسهم ١، ٢، ٣

٢. **اكتب** اسم الخلايا المُشار إليها بالحروف أ، ب، ج، مبينًا اسم المرحلة التى تتكون خلالها

٣. **هل** تُعتبر الحيوانات المنوية أنتيجينات بالنسبة للفرد إذا ما وصلت لدمه ؟ ولماذا ؟



(٥) الشكل التالى لعملية بيولوجية تتم فى أحد أعضاء الإنسان، أجب عما يلى

١. **أكتب** اسم العملية التى يوضحها الشكل، مبينًا وقت حدوثها والعضو الذى تتم فيه

٢. **ما الهرمون** الضرورى لحدوث العملية المبينة بالشكل ؟ ومن أين يُفرَز ؟

٣. **أذكر اسم** الخلايا التالية وعدد الكروموسومات بكل منها: الخلايا المبطنة للأنيبيبات المنوية والخلايا من A إلى G

٤. **اختر الخلايا** المتشابهة وراثيًا، والمختلفة وراثيًا فى الشكل مبينًا سبب اختيارك

٥. **بالرسم فقط** وضح المراحل التى تتكون فيها البويضة فى مبيض فتاة بالغة

(٦) (مضاف إليه أسئلة كثيرة) الشكل التالى يمثل قطاع عرضى فى خصية إنسان ، أجب عما يأتى :

١. اختر الإجابة الصحيحة مبيئًا السبب: مجهريًا يظهر هذا الشكل للخصية عندما يكون الذكر ....

أ. جنين
ب. من بعد الولادة
جـ. من بعد البلوغ
د. طوال عمر الإنسان

٢. قارن بين الخلية رقم ٢ ، رقم ٤ // والخلية رقم ٣ ، رقم ٥

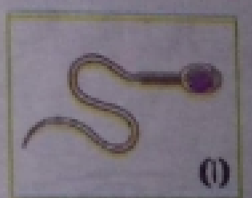
٣. اذكر العلاقة بين الخلية رقم ٢ ، رقم ٥ & والخلية رقم ٤ ، الخلية رقم ٥

٤. وضح ماذا يحدث فى حالة غياب أى من الخلايا رقم ٢ أو رقم ٣ أو رقم ٤ ؟

٥. اذكر المادة الغذائية المناسبة للخلايا رقم ٥ ، ومن أين يحصل عليها ؟

٦. اذكر عدد خلايا رقم ٥ التى تخرج من الرجل فى كل تزاوج، وما أهمية هذا العدد؟

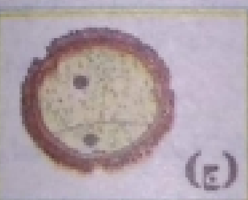
(٧) [مصر ٢٠١٥] الأشكال التالية تمثل أمشاجًا حيوانية ونباتية ، أجب عن الأسئلة التى تليها



(أ)



(ب)



(ج)



(د)

١. ما الخلايا التى تتكون منها الأمشاج (أ) ، (د) ؟

٢. فى أى مرحلة من مراحل تكوين المشيج (أ) يحدث الانقسام الميوزى ؟

٣. أين يحدث الانقسام الميوزى والميتوزى أثناء تكوين المشيج (ب) ؟

٤. ما دور الهرمونات التى تُحفز إنتاج المشيج (د) ؟

٥. وضح بالرسم المزود بالبيانات فقط مراحل إنبات المشيج (ج)

السؤال العاشر قارن بين كل مما يأتى

١. [مصر ٢٠١٤] مرحلتى التضاعف والنضج لتكوين الحيوانات المنوية

٢. [أزهر ٢٠١٦ ٢٠١٤] مرحلتى النمو والتشكيل النهائى لتكوين الحيوانات المنوية

٣. [مصر ٢٠٠٦] مرحلتى النمو والنضج لتكوين الحيوانات المنوية

٤. الخلايا المنوية الثانوية والطلائع المنوية

٥. خلايا سرتولى والخلايا البينية (مع ذكر وجه شبه إن وجد)

السؤال الأول أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية

تركيب الجهاز التناسلي في أنثى الإنسان

١. عمر أنثى الإنسان الذي يبدأ عندها تكوين البويضات
٢. عمر أنثى الإنسان الذي يبدأ عندها نضج البويضات
• أو عمر أنثى الإنسان الذي يبدأ عنده حدوث تغيرات بصفة دورية في الجهاز التناسلي
• أو عمر أنثى الإنسان الذي تبدأ عنده دوره الطمث
٣. عضو مسئول عن إنتاج البويضات وإفراز الهرمونات الجنسية الأنثوية
٤. عضو يُعتبر المكان الآمن لإتمام إخصاب البويضة
٥. تراكيب في قناة فالوب تعمل على التقاط البويضة بعد تحررها من المبيض
٦. تراكيب في قناة فالوب تعمل على توجيه البويضة المخصبة نحو الرحم
٧. عضو مسئول عن أيواء الجنين حتى الولادة
• أو كيس عضلي مرن يوجد بين عظام الحوض وينتهي بعنق ويفتح في المهبل
٨. قناة عضلية يصل طولها حوالي ٧سم وتبدأ من عنق الرحم وتنتهي بالفتحة التناسلية
٩. عمر أنثى الإنسان الذي يتوقف عنده نشاط المبيضين وتنقطع دورة الطمث

دورة المبيض (مراحل تكوين البويضة)

١٠. إحدى مراحل تكوين البويضات تتكون فيها أمهات البيض
١١. انقسام خلوي تنقسم به الخلايا الجرثومية الأمية لتكوين أمهات البيض
١٢. إحدى مراحل تكوين البويضات تتكون فيها الخلايا البيضية الأولية
١٣. إحدى مراحل تكوين البويضات تتكون فيها الخلايا البيضية الثانوية
١٤. انقسام خلوي تنقسم به الخلايا البيضية الأولية لتكوين الخلايا البيضية الثانوية
١٥. تراكيب ضامرة تنتج مع الانقسام الميوزي للخلايا البيضية
١٦. إحدى مراحل تكوين البويضات يحدث فيها الانقسام الميوزي الأول (أو يحدث اختزال عدد الصبغيات للنصف)
١٧. العضو الذي يتم فيه الانقسام الميوزي الأول للخلية البيضية الأولية
١٨. العضو الذي يتم فيه الانقسام الميوزي الثاني للخلية البيضية الثانوية
١٩. [مصر ٢٠٠٧] حمض يعمل على تماسك خلايا غلاف البويضة لأنثى الإنسان



دورة التزاوج (دورة الطمث)

٢٠. فترات معينة ينشط فيها المبيض فى الأنثى البالغة بصفة دورية منتظمة تتزامن مع وظيفة التزاوج والإنجاب

٢١. إحدى مراحل الطمث يزداد فيها إفراز هرمون FSH ليحفّز المبيض لتكوين حويصلة جراف

- أو [مصر ٢٠١١] إحدى مراحل دورة الطمث تتميز بزيادة إفراز هرمون الاستروجين وبالتالى إنماء بطانة الرحم
- أو إحدى مراحل الطمث تتميز بنمو بطانة الرحم

٢٢. هرمون يحفّز المبيض على إنضاج حويصلة جراف المحتوية على البويضة

٢٣. غدة صماء فى المبيض تُفرز الاستروجين

٢٤. هرمون يعمل على إنماء بطانة الرحم

٢٥. إحدى مراحل الطمث يزداد فيها إفراز هرمون LH زيادة كبيرة فى اليوم الـ ١٤ من بدء الدورة

- أو إحدى مراحل الطمث تتميز بزيادة إفراز هرمون البروجستيرون
- أو [مصر ٢٠١٩] مرحلة فى دورة الطمث يتم فيها تحرر البويضة وتكوين الجسم الأصفر
- أو إحدى مراحل الطمث تتميز بزيادة سُمك بطانة الرحم

٢٦. عملية انفجار حويصلة جراف وتحرر البويضة منها

٢٧. هرمون يعمل على انفجار حويصلة جراف وتكوين الجسم الأصفر

٢٨. هرمون يفرز من الجسم الأصفر يعمل على زيادة سمك بطانة الرحم وزيادة الإمداد الدموى بها

- أو [السودان ٢٠١٠] هرمون يمنع تهدم بطانة الرحم والتبويض أثناء الحمل

٢٩. [مصر ٢٠٠٨] يتكون من بقايا حويصلة جراف بعد تحرر البويضة منها ويفرز البروجستيرون

٣٠. وقت بدء حدوث انكماش للجسم الأصفر فى حالة عدم إخصاب البويضة

٣١. وقت حدوث انكماش للجسم الأصفر أثناء الحمل دون أن يسبب إجهاض

الإخصاب والحمل (نمو الجنين)

٣٢. اندماج الحيوان المنوى مع البويضة لتكوين الزيجوت

٣٣. انقسام خلوى ينقسم به الزيجوت لتكوين الجنين

٣٤. [مصر ٢٠١٥] إنزيمات تفرزها الحيوانات المنوية لإذابة جزء من غلاف البويضة

٣٥. كتلة من الخلايا الصغيرة تتكون نتيجة انقسام البويضة المخصبة وتنغمس بين ثنايا جدار الرحم السميك فى نهاية الأسبوع الأول

٣٦. خملات أصبعية الشكل تخرج من غشاء السلي لتنغمس فى جدار الرحم

٣٧. غشاء تخرج منه المشيمة

٣٨. [مصر ٢٠١٢] غشاء يحتوى على سائل يحمى الجنين من الجفاف والصدمات

- أو غشاء يصل الجنين بالمشيمة بواسطة الحبل السرى
- أو [مصر ٢٠٠٤] غشاء تلتحم حوافه لتكوين الحبل السرى

٣٩. نسيج غنى بالشعيرات الدموية ينقل المواد الغذائية المهضومة والفيتامينات والماء والأملاح والأكسجين من المشيمة إلى أمعاء الجنين

٤٠. هرمون يُفرَز من المشيمة فى بدءًا من الشهر الرابع يعمل على استقرار واستمرار الحمل

٤١. [السودان ٢٠٠٧] هرمون يُفرَز من المشيمة فى نهاية الحمل يعمل على ارتخاء الارتفاق العانى

وسائل منع الحمل & التوائم & التقنيات الحديثة

٤٢. إحدى وسائل منع الحمل عن طريق منع حدوث عملية التبويض

- أو وسيلة لمنع الحمل لا يتم فى وجودها انقسام ميوزي أول للبويضة

٤٣. [مصر ٢٠١٠] وسيلة تمنع الحمل عن طريق منع استقرار البويضة المخصبة فى بطانة الرحم

- أو [أزهر ٢٠١٨] وسيلة لمنع الحمل يحدث فى وجودها انقسام ميوزي ثان البويضة

٤٤. [مصر ٢٠٠٦] طريقة لمنع الحمل يتم فيها ربط قناة فالوب فى المرأة أو قطعهما

- أو طريقة لمنع الحمل يتم فيها عملية ربط الوعائين الناقلين فى الرجل أو قطعهما

٤٥. المرحلة الجنينية فى الإنسان التى يتكون فيها الجهاز العصبى والقلب

- أو المرحلة الجنينية فى الإنسان التى تتكون فيها المناسل (المبيض والخصية)
- أو المرحلة الجنينية فى الإنسان التى تميز الذكر عن الأنثى
- أو المرحلة الجنينية فى الإنسان التى يكون للجنين القدرة على الاستجابة

٤٦. المرحلة الجنينية فى الإنسان التى يكتمل نمو القلب ويُسمع دقاته

٤٧. المرحلة الجنينية فى الإنسان التى يتباطأ فيها نمو الجنين

٤٨. توائم تحدث نتيجة تحرر بويضتين من مبيض واحد أو كليهما وإخصاب كل منهما بحيوان منوى على حده.

- أو توائم تتميز بوجود مشيمة منفصلة لكل جنين

٤٩. توائم تحدث نتيجة تفلج البويضة المخصبة أثناء تفلجها

- أو توائم تتميز بوجود مشيمة واحدة لكلا الجنينين

٥٠. توأمان وُلدا ملتصقين فى مكان فى الجسم وكانت تجمعهما مشيمة واحدة

٥١. إحدى التقنيات الحديثة تُعالج العقم نتيجة انسداد قناتى فالوب

السؤال الثانى أعد كتابة الجمل بعد تصحيحها دون تغيير ما تحته خط

١. [مصر ٢٠١٣] يُبطن المهبل بأهداب تعمل على توجيه البويضات نحو الرحم.
٢. فى مراحل تكوين البويضة ، ينتهى الانقسام الميوزى الأول بعد تكوين الجسم الأصفر
٣. فى مراحل تكوين البويضة يتم الانقسام الميوزى الثانى بعد تكوين الزيجوت
٤. يتبادل المبيضان إنتاج البويضات كل شهرين
٥. فترة الخصوبة والإنجاب للمرأة تستمر حوالى ٤٥ سنة بعد البلوغ.
٦. يحدث إخصاب بويضة انثى الانسان فى الرحم
٧. [مصر ٢٠٠٧] يُذيب إنزيم الهيالويورنيز جزء من غلاف أمهات البيض
٨. [أزهر ٢٠١٩] تغلف بويضة أنثى الإنسان بطبقة رقيقة من الأستيل كولين
٩. [أزهر ٢٠١٩] الهرمون الذي يؤدي نقص إفرازه إلى حدوث الطمث هو الريلاكس
١٠. [السودان ٢٠١٦] يتم افراز هرمون الاستروجين في مرحلة نضج البويضة بواسطة الجسم الأصفر
١١. [أزهر ٢٠١٦] تُفرز حويصلة جراف أثناء نموها هرمون الأستروجين تحت تأثير هرمون البرولاكتين
١٢. [مصر ٢٠٠٣] يحفز حمض الهايالوريورونيك تحرر البويضة الناضجة من حويصلة جراف
١٣. [مصر ٢٠١١] تتحرر البويضة من حويصلة جراف ويتكوين الجسم الأصفر فى مرحلة الطمث
١٤. [مصر ٢٠٠٧] تفرز حويصلة جراف أثناء نموها هرمون الكورتيزول الذى يعمل على إنماء بطانة الرحم
١٥. [أزهر ٢٠١٦] في نهاية الأسبوع الأول للحمل يتم تكوين كتلة من الخلايا الصغيرة تعرف بالبويضة تنغمس في بطانة الرحم.
١٦. [مصر ٢٠٠٤] تُفرز المشيمة هرمون الأوكسيتوسين بكميات كافية بعد الشهر الرابع من الحمل
١٧. للجنين القدرة على الاستجابة للمؤثرات الخارجية بعد انتهاء المرحلة الثالثة من الحمل
١٨. إذا كان جنين الإنسان لا تحتوى خلاياه على الصبغى Y فإن أعضاؤه التناسلية تبدأ فى التمايز خلال الأسبوع الأول.
١٩. يبدأ إفراز هرمون البروجسترون من المشيمة بكميات كافية فى الأسبوع السادس
٢٠. تنتقل المواد الغذائية المهضومة والماء والأكسجين والفيتامينات من دم الأم إلى الجنين بالأسموزية
٢١. [مصر ٢٠٠٠] ينتج توأمان متماثلان عن إخصاب بويضتين كل منهما بحيوان منوى مستقل.
٢٢. فى بنوك الأمشاج ، يتم حفظ الأمشاج عند درجة حرارة -٢٠٠°م
٢٣. كل خلية بيضية أولية تعطى خليتين بويضيتين ثانويتين
٢٤. كل خلية بيضية ثانوية عند إخصابها تعطى بويضة وثلاثة أجسام قطبية ضامرة.

٢٥. عدد الحيوانات المنوية التى تخرج من الرجل فى كل تزاوج تصل لحوالى ٢٠ مليون

٢٦. يمكن للحيوانات المنوية أن تبقى حية داخل الجهاز التناسلى الأنثوى حوالى ٢٤ ساعة

٢٧. يبدأ استخدام أقراص منع الحمل من أول الطمث ولمدة أسبوعين

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

أعضاء الجهاز التناسلى الأنثوى

١. تتجمع أعضاء الجهاز التناسلى الأنثوى فى ....

أ. منطقة البطن خلف المثانة ب. منطقة البطن خلف المستقيم

جـ. منطقة الحوض خلف المثانة د. منطقة الحوض أمام المثانة

٢. [مصر ٢٠١٣] أى مما يأتى ليس من وظيفة الجهاز التناسلى فى الأنثى ....

أ. إنتاج الجاميتات ب. نضوج البويضات جـ. تغذية الجنين د. إفراز هرمون FSH

٣. [أولمبياد] أى الأزواج التالية يُمثل جزء من الجهاز التناسلى المؤنث ووظيفته ....

أ. الرحم / تكوين الجنين ب. الخصية / إنتاج البويضات جـ. المهبل /الإخصاب

د. الرحم / إنتاج الحيوانات المنوية هـ. قناة البيض / انغماد البويضة المخصبة

٤. إثناء مرحلة الطفولة يحتوى المبيضين على .... بويضة فى مراحل مختلفة من النمو

أ. صفر ب. ٤٠٠ جـ. عدة آلاف د. عدة ملايين

٥. إثناء مرحلة الطفولة يحتوى المبيضين على .... بويضة ناضجة

أ. صفر ب. ٤٠٠ جـ. عدة آلاف د. عدة ملايين

٦. [مصر ٢٠٠١] ينضج من مبيض المرأة خلال سنوات الخصوبة والإنجاب حوالى ...... بيضة

أ. ١٠٠ ب. ٢٠٠ جـ. ٤٠٠ د. ٦٠٠

٧. تصل أنثى الإنسان لمرحلة البلوغ عند عمر ....

أ. ١٢ - ١٥ سنة ب. ١٨ - ٣٥ سنة جـ. ٣٠ سنة د. ٤٥ - ٥٠ سنة

٨. تصل أنثى الإنسان لسن اليأس عند عمر ....

أ. ١٢ - ١٥ سنة ب. ١٨ - ٣٥ سنة جـ. ٣٠ سنة د. ٤٥ - ٥٠ سنة

٩. فترة الخصوبة والإنجاب للمرأة فى الغالب تستمر حوالى ....

أ. ٢٨ يوم ب. ٥٦ يوم جـ. ٣ سنوات د. ٣٠ سنة

١٠. يتوقف نشاط المبيضين للمرأة وتنقطع دورة الطمث عند عمر ....

أ. ١٢ - ١٥ سنة ب. ١٨ - ٣٥ سنة جـ. ٣٠ سنة د. ٤٥ - ٥٠ سنة

مراحل تكوين البويضة

١١. [مصر ٢٠١٧] مرحلتان من مراحل تكوين البويضة فى أنثى الإنسان تحدثان فى المراحل الجنينية

أ. التضاعف والنضج ب. النمو والتضاعف جـ. التضاعف والنمو د. النمو والتحول

١٢. فى أى مرحلة من مراحل تكوين البويضة يتم الانقسام الميتوزى ؟ ....

أ. التضاعف ب. النمو جـ. النضج د. الطمث

١٣. في أي مرحلة من مراحل تكوين البويضة يتم الانقسام الميوزي ؟ ....

أ. التضاعف ب. النمو جـ. النضج د. التبويض

١٤. [تميز] في أي مرحلة من مراحل تكوين البويضة ، تتحرر البويضة من المبيض ؟ ....

أ. التضاعف ب. النمو جـ. النضج د. التبويض

١٥. [تميز] البويضة التي تتحرر من المبيض تسمى بالخلية ....

أ. البيضية الأولية ب. البيضية الثانوية جـ. أمهات البيض د. الزيجوت

١٦. [تميز] الخلية التي تتحرر من المبيض بعد إتمام انقسامها الميوزي تُعرف بـ ....

أ. البيضية الأولية ب. البيضية الثانوية جـ. أمهات البيض د. الزيجوت

١٧. [مكفوفين] في مراحل تكوين البويضة ، ينتهي الانقسام الميوزي كاملاً ....

أ. في مرحلة النمو ب. في مرحلة النضج جـ. في مرحلة التضاعف د. عند الإخصاب

١٨. [أزهر ٢٠١٨] تتكون الخلية البيضية الأولية لأنثى الإنسان في مرحلة ....

أ. قبل البلوغ ب. بعد البلوغ جـ. عند الإخصاب د. الأطوار الجنينية

١٩. في مراحل تكوين البويضة ينتهي الانقسام الميوزي الأول ....

أ. في المرحلة الجنينية ب. بعد البلوغ قرب عملية التبويض

جـ. عند إخصاب البويضة بالحيوان المنوي د. كل من ب ، جـ

٢٠. في مراحل تكوين البويضة في مبيض الأنثى ينتهي الانقسام الميوزي الثاني ....

أ. في المرحلة الجنينية ب. بعد البلوغ قرب عملية التبويض

جـ. عند إخصاب البويضة بالحيوان المنوي د. كل من ب ، جـ

٢١. [مصر ٢٠٠٤] في مراحل تكوين البويضة في المرأة ، ينتهي الانقسام الميوزي كاملاً

أ. قرب عملية التبويض ب. عند إخصاب البويضة

جـ. في اليوم ١٤ من الدورة د. بعد زرع البويضة في الرحم

٢٢. 📖 مرحلة نضج البويضة في دورة التبويض ....

أ. تحدث عندما يبدأ مستوى هرمون FSH في الزيادة ب. توقف إنتاج الأستروجين

جـ. تبدأ عندما يحدث الإخصاب د. تنتهي بانتهاء التبويض

٢٣. [السودان ٢٠١٥] ينتهي الانقسام الميوزي للبويضة كاملاً في ....

أ. المبيض ب. قناة فالوب جـ. الرحم د. المهبل

٢٤. [مصر ٢٠١٩] تتحول الخلية البيضية الثانوية إلى بويضة مخصبة في ....

أ. حويصلة جراف ب. قناة فالوب جـ. الجسم الأصفر د. الرحم

٢٥. [مكفوفين] في مراحل تكوين البويضة ، ينتهي الانقسام الميوزي الأول في ....

أ. حويصلة جراف ب. قناة فالوب جـ. الجسم الأصفر د. الرحم

٢٦. [مكفوفين] في مراحل تكوين البويضة ، ينتهي الانقسام الميوزي الثاني في ....

أ. حويصلة جراف ب. قناة فالوب جـ. الجسم الأصفر د. الرحم

دورة التزاوج ودورة الطمث

٢٧. في الثدييات المشيمية ترتبط وظيفة التزاوج بصفة دورية بنشاط ....

أ. المبيض ب. المشيمة جـ. الرحم د. المهبل

١٨. تستمر مرحلة نضج البويضة أثناء دورة الطمث لمدة ....
أ. ٢ - ٥ أيام ب. ١٠ أيام جـ. ١٤ يوم د. ٢٨ يوم

١٩. تستمر مرحلة التبويض أثناء دورة الطمث لمدة ....
أ. ٢ - ٥ أيام ب. ١٠ أيام جـ. ١٤ يوم د. ٢٨ يوم

٢٠. [مصر ٢٠١٢] يحدث التبويض فى مبيضى أنثى الإنسان تقريباً كل..........
أ. ١٤ يوم ب. ٢٨ يوم جـ. ٥٦ يوم د. ٩ أشهر

٢١. [الوسيلة] كل مما يأتى يُنتج هرمونات تُشارك فى التكاثر ما عدا ....
أ. الغدة النخامية ب. الغدة التيموسية جـ. المبيض د. المشيمة

٢٢. [السودان ٢٠١٥] يتحرر من المبيض الواحد بويضة كل ....
أ. ٢٨ يوم ب. ٥٦ يوم جـ. ١٤ يوم د. ٩ شهور

٢٣. يتبادل المبيضان إنتاج البويضات بمعدل بويضة واحدة كل ....
أ. ١٤ يوم ب. شهر جـ. شهرين د. ٩ شهور

٢٤. يبدأ تكوين الجسم الأصفر تقريباً فى اليوم الـ .... من دورة الطمث
أ. ١٠ ب. ١٤ جـ. ١٥ د. ٢٥

٢٥. يبدأ انكماش الجسم الأصفر تقريباً فى اليوم .... من دورة الطمث
أ. ١٠ ب. ١٤ جـ. ١٥ د. ٢٥

٢٦. 📖 متوسط المدى الذى تظل البويضة حية فى قناة فالوب هو ....
أ. ساعة ب. يوم جـ. ١ - ٢ يوم د. ٣ أيام

٢٧. عمر المرأة المناسب للحمل والإنجاب هو ....
أ. ١٢ - ١٥ سنة ب. ١٨ - ٣٥ سنة جـ. ٣٠ سنة د. ٤٥ - ٥٠ سنة

٢٨. [مصر ٢٠١١] أى من الهرمونات الآتية تقوم بإعداد الغشاء المبطن لجدار الرحم لاستقبال وزرع البويضة ....
أ. الإستروجين ب. البروجسترون جـ. الهرمون المحوصل د. الهرمون المصفر

٢٩. 📖 عند المرأة البالغة حيث دورة الطمث تستغرق ٢٨ يوم، يحدث التبويض فى اليوم
أ. الـ (٩) من بدء الطمث
ب. الـ (١٤) من انتهاء الطمث
جـ. الـ (٩) من انتهاء الطمث
د. الـ (١٠) من بدء الطمث

٣٠. فى دورة الطمث، يصل هرمون LH إلى لأعلى مستوى فى الدم فى اليوم ....
أ. الـ (١٤) من بدء الطمث
ب. الـ (١٤) من نهاية الطمث
جـ. الـ (١٠) من بداية الطمث
د. الـ (١٠) من نضج البويضة

٣١. خروج الدم أثناء مرحلة الطمث سببه ....
أ. الضمور التدريجي للجسم الأصفر
ب. انخفاض هرمون البروجستيرون
جـ. تهدم بطانة الرحم وتمزق الشعيرات الدموية
د. جميع ما سبق

٣٢. يزداد إفراز هرمون FSH خلال دورة الطمث بدءاً من اليوم ....
أ. الرابع عشر ب. العاشر جـ. الخامس د. الأول

٣٣. [السودان ٢٠١٤] أثناء دورة الطمث يتم إفراز هرمونى الـ FSH ، LH من ....
أ. حويصلة جراف ب. الجسم الأصفر جـ. الغدة النخامية د. المشيمة

٤٤. إذا لم تُخصب البويضة يبدأ ضمور الجسم الأصفر فى ....

أ. نهاية مرحلة نُضج البويضة
ب. نهاية مرحلة التبويض
جـ. بداية مرحلة الطمث
د. مرحلة التضاعف

٤٥. [مصر ٢٠١٦] إذا توقف المبيضان عن إنتاج البويضات فى فترة الحمل يزداد هرمون ....

أ. الأستروجين
ب. البروجستيرون
جـ. FSH
د. الريلاكسين

٤٦. عدد البويضات التى تصل إلى النضج خلال عشر سنوات من مبيض واحد لامرأة غير متزوجة

أ. ١٠
ب. ٣٠
جـ. ٦٠
د. ١٢٠

رابعاً : الإخصاب ومراحل الحمل

٤٧. [مصر ٢٠٠٨] تحتوى بويضة الإنسان على سيتوبلازم ونواة وتغلف بطبقة رقيقة متماسكة بفعل حمض ....

أ. اليوريك
ب. الهيدروكلوريك
جـ. الهيالويورنيك
د. الهيدروكربونيك

٤٨. [مصر ٢٠٠٥] يحدث الإخصاب عادة بالثدييات فى ....

أ. الرحم
ب. المهبل
جـ. المبيض
د. قناة فالوب

٤٩. [مصر ٢٠١٥] السنتريولان الموجودان بعنق المشيج المذكر يلعبان دورا فى انقسام البويضة المخصبة داخل ....

أ. المبيض
ب. قناة فالوب
جـ. الرحم
د. المهبل

٥٠. يُمكن تمييز ذكر الإنسان ....

أ. خلال المرحلة الأولى من حمله
ب. خلال المرحلة الأخيرة من حمله
جـ. بعد ولادته مباشرة
د. بعد البلوغ

٥١. 🕮 انغماس البويضة المخصبة فى بطانة الرحم يكون بعد ....

أ. يوم واحد من الإخصاب
ب. ٧ أيام من الإخصاب
جـ. ٤ أيام من الإخصاب
د. ٥ ساعات من الإخصاب

٥٢. 🕮 من وظائف هرمون LH ....

أ. التبويض
ب. نمو حويصلة جراف
جـ. ضمور الجسم الأصفر
د. نمو الغدد الثدية

٥٣. [مصر ٢٠١٤] أثناء الشهر الخامس من الحمل يتم إفراز هرمون البروجستيرون من ....

أ. حويصلة جراف
ب. الجسم الأصفر
جـ. المشيمة
د. الجنين

٥٤. مصدر هرمون البروجستيرون الرئيسى أثناء الشهر الثالث من الحمل ....

أ. حويصلة جراف
ب. الجسم الأصفر
جـ. المشيمة
د. الجنين

٥٥. يعمل هرمون البروجسترون على ....

أ. إنماء بطانة الرحم
ب. زيادة سمك بطانة الرحم
جـ. حدوث الطمث
د. اندفاع لبن الأم

٥٦. تتكون الخصية فى ذكر جنين الإنسان فى .... من الحمل

أ. الأسبوع الأول
ب. الأسبوع السادس
جـ. الشهر الثالث
د. الشهر السادس

٥٧. يتكون المبيض فى أنثى جنين الإنسان فى نهاية .... من الحمل

أ. الأسبوع الأول
ب. الأسبوع السادس
جـ. الشهر الثالث
د. الشهر السادس

٥٨. تتكون المشيمة فى رحم الأنثى نتيجة تداخل بطانة الرحم مع بروزات تخرج من

أ. غشاء الرهل ب. غشاء السلى جـ. جدار الرحم د. الجنين

٥٩. الهرمون المسئول عن تنظيم التغيرات التى تحدث فى الغدد الثديية أثناء الحمل

أ. FSH ب. LH جـ. الأوكسيتوسين د. البروجيستيرون

٦٠. [مصر ٢٠١٤] يبدأ تكوين الجهاز العصبي لجنين الإنسان في .... من الحمل.

أ. الأسبوع الأول ب. الشهر الأول جـ. الأسبوع السادس د. الأسبوع الثاني عشر

٦١. بعد الحمل يبدأ ضمور الجسم الأصفر خلال الشهر ....

أ. الثاني ب. الثالث جـ. الرابع د. التاسع

٦٢. [السودان ٢٠١٥] أى من الهرمونات الآتية تقوم بإعداد الغشاء المبطن لجدار الرحم لاستقبال و زرع البويضة ....

أ. الإستروجين ب. البروجسترون جـ. الهرمون المحوصل د. الهرمون المصفر

(٠) الأشكال الثلاثة التالية توضح رسمًا تخطيطيا لتكون الأجنة داخل الرحم لثلاث سيدات حوامل : بالاستعانة بهذه الأشكال أجب عن الأسئلة من ٦٩ إلى ٧٥ :

شكل (١) شكل (٢) شكل (٣)

٦٣. فصائل الدم للأجنة تكون متشابهة الفصيلة فى الأشكال..........

أ. ١، ٢ ب. ٢، ٣ جـ. ١، ٣ د. ١، ٢، ٣

٦٤. بصمات أصابع الأجنة فى شكل (١) تكون ....

أ. متشابهة تمامًا ب. لكل منهما بصمات مميزة

جـ. متشابهة بنسبة ٨٠ ٪ د. متشابهة مع بصمات أصابع الأم

٦٥. نشأت الأجنة من بويضة واحدة أخصبها حيوان منوى واحد فى الأشكال ....

أ. ١، ٢ ب. ١، ٣ جـ. ٢، ٣ د. ١، ٢، ٣

٦٦. نشأت الأجنة من بويضات خُصبت كل منها بحيوان منوى مستقل فى الأشكال ....

أ. ١ ب. ١، ٣ جـ. ٣ د. ٢، ٣

٦٧. فى أى من الأشكال السابقة يجب أن تكون الأجنة لها نفس الجنس ....

أ. ١ ب. ٢، ٣ جـ. ١، ٣ د. ١، ٢، ٣

٦٨. الأجنة الناتجة فى الشكل (١) ....

أ. يشتركان فى الكيس الجنينى و المشيمة ب. لكل منها كيس جنينى و مشيمة مستقلة

جـ. لها كيس جنينى مشترك و لكل منهما مشيمة مستقلة

د. لكل منها كيس جنينى مستقل و مشيمة واحدة مشتركة

٦٩. الأجنة الناتجة فى الشكل (٢) ....

أ. مشتركان فى الكيس الجنينى و المشيمة ب. لكل منها كيس جنينى و مشيمة مستقلة

جـ. لهما كيس جنينى مشترك و لكل منها مشيمة مستقلة

د. لكل منها كيس جنينى مستقل و مشيمة واحدة مشتركة

٧٠. أى الأعضاء التالية تعمل كجهاز تنفسى وإخراجى للجنين فى الإنسان ....

أ. غشاء الرهل ب. غشاء السلى جـ. الحبل السرى د. المشيمة

٧١. أى المواد التالية لا تنتقل من دم الأم إلى دم الجنين عبر المشيمة ....

أ. الجلوكوز ب. الكحولات جـ. الفيروسات

د. خلايا الدم الحمراء هـ. الأحماض الأمينية و. الأكسجين

٧٢. وسيلة منع الحمل التى تمنع عملية التبويض فى المرأة ....

أ. الأقراص ب. اللولب جـ. التعقيم الجراحى د. الواقى الذكرى

٧٣. وسيلة منع الحمل التى تمنع استقرار البويضة المخصبة فى بطانة الرحم ....

أ. الأقراص ب. اللولب جـ. التعقيم الجراحى د. الواقى الذكرى

٧٤. [للمتفوقين] فى أى الكائنات التالية تتكون الأمشاج الذكرية بالتحول ....

أ. الإنسان ب. الاسبيروجيرا جـ. البلازموديوم د. كل من أ ، ج

٧٥. [للمتفوقين] فى أى الكائنات التالية تتكون الأمشاج الأنثوية بالتحول ....

أ. الإنسان ب. الاسبيروجيرا جـ. البلازموديوم د. كل من أ ، ج

السؤال الرابع وضح مدى صحة العبارات التالية

١. تنتج الخلايا البيضية الأولية بالانقسام الميتوزى لأمهات البيض
٢. بيضة العصافير أكبر من بويضة أنثى الفيل
٣. فى حالة عدم إخصاب البويضة ، يبدأ الجسم الأصفر فى الانكماش فى فترة الطمث
٤. يصل هرمون البروجستيرون لأدنى مستوى قبيل فترة الطمث مباشرة
٥. ينتهى الانقسام الميوزى الأول للبويضة فى حويصلة جراف
٦. ينتهى الانقسام الميوزى كاملاً للبويضة فى حويصلة جراف
٧. أثناء الانقسام الميوزى الثانى ينتج عن الخلية البيضية الثانوية ثلاث أجسم قطبية وبويضة
٨. تنقسم اللاقحة الناتجة من إخصاب البويضة إلى أربعة خلايا بعد أربعة أيام فى قناة فالوب
٩. تُعتبر حالة أطفال الأنابيب إخصاب داخلى وتكوين جنين خارجى

السؤال الخامس اذكر ماذا يحدث فى الحالات التالية

أعضاء الجهاز التناسلى الأنثوى و مراحل تكوين البويضة

١. توقف نمو المبيضين فى طفلة
٢. انسداد فى قناتى فالوب
٣. غياب الأهداب المبطنة لقناة فالوب
٤. غياب الزوائد الأصبعية لقمع قناة فالوب
٥. حدوث الانقسام الميوزى الأول فى مرحلة نضج البويضة
٦. عدم حدوث الانقسام الميوزى الثانى فى مرحلة نضج البويضة

دورة التزاوج ودورة الطمث

٧. استئصال المبيضين من قطة بالغة

٨. إخصاب بويضة امرأة بحيوان منوى

٩. إخصاب بويضة بحيوانين منويين

١٠. إخصاب بويضتين بحيوانين منويين فى وقت واحد

١١. تحرر بويضتين من المبيضين إلى قناة فالوب فى وقت واحد

١٢. ماذا يحدث لكل من البويضة والمبيض والرحم فى حالة عدم إخصاب البويضة

١٣. انخفاض هرمون الأستروجين بدرجة كبيرة عند امرأة متزوجة

١٤. [مصر ٢٠٠٥] لا تفرز الغدة النخامية الهرمون المنبه للجسم الأصفر (LH) بجسم الأنثى.

دورة التزاوج ودورة الطمث

١٥. [متفوقين] استئصال مبيض من امرأة حامل

١٦. ضمور الجسم الأصفر فى الشهر الثانى من الحمل

١٧. [أزهر ٢٠١٧] للجنين فى الشهر التاسع من الحمل.

١٨. استخدام أقراص منع الحمل

١٩. استقرار اللولب فى الرحم

٢٠. ربط قناتى فالوب فى المرأة أو قطعها

٢١. حمل المرأة قبل عمر ١٨ سنة أو بعد عمر ٣٥ سنة

٢٢. [مصر ٢٠١٢] ربط الوعائين الناقلين أو قطعهما فى الرجل.

٢٣. [مصر ٢٠١٢] انقسام التوتية قبل انغراسها فى الرحم إلى جزئين

٢٤. [مصر ٢٠١٢] إحلال نواة خلية جنينية (٢ن) محل نواة البويضة

السؤال السادس علل بما تفسر كل مما يأتى

دورة التزاوج ودورة الطمث

١. [مصر ٢٠١٢] تُثبت أعضاء الجهاز التناسلى الأنثوى فى منطقة الحوض بأربطة مرنة

٢. [مصر ٢٠٠٩] تبدأ قناة فالوب بقمع مزود بزوائد أصبعية كما أنها تبطن بالأهداب

٣. يُبطن المهبل بغشاء مخاطى وبه ثنيات

٤. ينضج حوالى ٤٠٠ بويضة فقط أثناء حياة أنثى الإنسان

٥. تتغير حالة الجهاز التناسلى للأنثى بصفة دورية بعد البلوغ.

٦. تتوقف دورة الطمث عند عمر ٤٥ - ٥٠ سنة (سن اليأس).

٧. كل من أمهات البيض والخلايا البيضية الأولية ثنائية المجموعة الصبغية (٢ن)

٨. تتكون الخلايا الأولية [سواء المنوية أو البيضية] خلال مرحلة النمو

٩. فى مراحل تكوين [الحيوانات المنوية أو البويضات] يتم الانقسام الميوزى فقط فى مرحلة النضج

حجم الخلية البيضية الثانوية أكبر من حجم الجسم القطبى

١٠. حجم الخلية البيضية الثانوية أكبر من حجم الجسم القطبى

١١. خروج أجسام قطبية فى مراحل تكوين البويضة رغم أنها أجسام ضامرة

١٢. الخلايا التى تُغلف البويضة متماسكة

١٣. 📖 تحتاج عملية إخصاب البويضة إلى عدة ملايين من الحيوانات المنوية

دورة التزاوج ودورة الطمث

١٤. يتم التزاوج بين ذكور الثدييات مع الإناث خلال دورة التزاوج فقط

١٥. يزداد إفراز الهرمون المحوصل FSH فى اليوم الخامس من دورة الطمث

١٦. يتم بناء بطانة الرحم خلال مرحلة نضج البويضة

١٧. يزداد إفراز الهرمون المصفر LH فى اليوم الـ ١٤ من دورة الطمث

١٨. يتم زيادة سمك بطانة الرحم وتصبح غدية خلال مرحلة التبويض

١٩. سُمك جدار الرحم أكبر فى مرحلة التبويض عن مرحلة نضج البويضة

٢٠. حدوث طمث من اليوم الأول حتى اليوم الخامس فى دورة الحيض

٢١. قد تشعر الأنثى بالأعياء والتعب لأقل مجهود خلال الـ ٣-٥ أيام الأولى لدورة الطمث

٢٢. قد تشعر الأنثى بآلام فى البطن خلال الـ ٣-٥ أيام الأولى لدورة الطمث

٢٣. تكون الجسم الأصفر فى المبيض ٢٤. يعتبر الجسم الأصفر فى الإنسان من الغدد الصماء

٢٥. يصل الجسم الأصفر لأقصى نموه فى نهاية الشهر الثالث للحمل

٢٦. 📖 يبدأ الجسم الأصفر فى الانكماش فى الشهر الرابع من الحمل بدون حدوث إجهاض

٢٧. 📖 يتضخم جدار الرحم ويصبح غديًا بمجرد حدوث الإخصاب للبويضة

٢٨. تتوقف عملية التبويض فى المرأة أثناء فترة الحمل

٢٩. يؤدى إزالة الجسم الأصفر قبل الشهر الرابع إلى الإجهاض

٣٠. نزول الطمث فى أنثى الإنسان فى حالة عدم إخصاب البويضة

الإخصاب ومراحل الحمل

٣١. عند الإخصاب يدخل رأس وعنق الحيوان المنوى فقط.

٣٢. يخرج الرجل فى كل تزاوج ٣٠٠-٥٠٠ مليون حيوان منوى.
أو يعتبر الرجل عقيما إذا كان عدد الحيوانات المنوية أقل من ٢٠ مليون حيوان منوى.

٣٣. لا يتم إخصاب البويضة إلا بحيوان منوى واحد

٣٤. بعد الإخصاب تُحيط البويضة نفسها بغلاف

٣٥. [مصر ٢٠٠٠] يتم منع الحمل باستخدام اقراص تؤخذ بالفم يوميا.

٣٦. يتم منع الحمل باستخدام اللولب. ٣٧. الشعيرات الدموية لكل من الجنين والأم متلامسان

٣٨. عدم اختلاط دم كل من الأم والجنين داخل المشيمة

٣٩. عندما يكون التوأمان ولد وبنت فإنهما يكونان توائم متآخية

٤٠. يتمايز جنس الجنين فى الإنسان الذكر قبل الأنثى [السؤال التالى استنتاج لهذا السؤال]

٤١. [مصر ٢٠٢١] المرحلة الأولى لتكوين الجنين من المراحل المهمة لتميزه الجنسى

٤٢. [مصر ٢٠٠٥] تُعامل الحيوانات المنوية للماشية بالطرد المركزى أو تعريضها لمجال كهربي محدود

٤٣. [مصر ٢٠١١] تعتبر المشيمة فى الإنسان من الغدد الصماء .

٤٤. يحاط جنين الإنسان بغشاء الرهل والسلى داخل الرحم

٤٥. يقل تماسك الجنين بالرحم فى الشهر التاسع من الحمل

٤٦. أقراص منع الحمل تسبب تغيرات هرمونية تشبه ما يحدث أثناء الحمل

٤٧. يتوقف التبويض عند استخدام أقراص منع الحمل

٤٨. المبيض يعمل كغدتين صماء فى أوقات مختلفة

٤٩. [متفوقين] لغشاء السلى دور هام فى استمرار واستقرار الحمل

٥٠. 📖 يُحظر التدخين أو الخمور على المرأة الحامل

٥١. يكون للجنين القدرة على الاستجابة فى المرحلة الأولى من الحمل

٥٢. يتباطأ نمو الجنين فى الشهر الأخير من الحمل

٥٣. يبدأ انخفاض البروجستيرون فى الشهر الأخير من الحمل

٥٤. التوائم المتآخية يكونان مختلفان وراثيًا ٥٥. التوائم المتماثلة يكونان متشابهان وراثيًا

السؤال السابع: وضح العلاقة بين كل مما يأتى

١. الغدة النخامية والمبيض ٢. المبيض والرحم ٣. غشاء السلى واستمرار الحمل

٤. غشاء السلى والثدى ٥. الجسم الأصفر الحمل ٦. غشاء السلى وعملية الولادة

السؤال الثامن: وضح كيف يحدث أو يتكون كل مما يأتى

١. التوائم متآخية ٢. منع الحمل عن طريق منع استقرار البويضة المخصبة

٣. التوتية ٤. عدم إخصاب البويضة بأكثر من حيوان منوى ٥. زراعة الأنوية

٦. إنجاب رغم انسداد قناتى فالوب لامرأة ٧. الحصول على قطيع من الحيوانات لإنتاج اللحوم

السؤال التاسع: أسئلة متنوعة

(١) اذكر مكان ووظيفة أو (الوظيفة فقط) لكل مما يأتى

١. ثنايات المهبل ٢. الأجسام القطبية ٣. أهداب قناة فالوب

٤. [مصر ٢٠٠٦] مبيض المرأة
٥. [مصر ٢٠٠٦] الزوائد الأصبعية لقناة فالوب
٦. غشاء السلى
٧. غشاء الرهل
٨. حويصلة جراف
٩. الجسم الأصفر

(٢) فسر على أسس علمية:

١. تُعتبر عملية الرضاعة فعل منعكس (أى عصبية)

٢. يتم تناول أقراص منع الحمل لمدة ٢١ يوم فقط رغم أن مدة دورة الطمث لم تنته بعد

(٣) **مبتدأ بخمسة خلايا من أمهات البيض** دخلت فى النمو فى مبيض حيوان ثديى، وضح عدد البويضات والأجسام الضامرة التى تنتج فى نهاية انقساماتها

(٤) [مصر ٢٠٠٢] **كيف تميز من الخارج بين أرنبين** أحدهما ناتج من توالد بكرى والآخر ناتج بتقنية زراعة الأنوية

(٥) [مصر ٢٠٠٤] **ارسم شكلا لقطاع فى مبيض أنثى بالغة** يوضح خطوات تكوين البويضة حتى مرحلة تكوين الجسم الأصفر، مع كتابة البيانات على الرسم.

(٦) [مصر ٢٠٠٧] **اشرح كيف أمكن زراعة الأنوية** من خلال التجارب التى أجريت على أجنة الضفادع

(٧) [مصر ٢٠١٦] **وضح الملاءمة** الوظيفية لقناة فالوب

(٨) **أثناء تكوين البويضة، اذكر وقت ومكان** حدوث الانقسام الميوزى الأول والثانى.

(٩) **ما معنى قولنا:**

١. عدم حدوث الانقسام الميوزى الثانى فى مرحلة نضج البويضة؟ وما نتيجة ذلك؟

٢. زيادة هرمون البروجستيرون بدءً من اليوم الخامس أو السادس من دورة الطمث

(١٠) **أذكر فرد ينتج** من الانقسام الميوزى للاقحة وآخر ينتج من الانقسام الميتوزى لها.

(١١) [مصر ٢٠٠٤] **أذكر دور** المشيمة كعامل مهم فى اتمام الحمل

(١٢) **وضح الإجراء اللازم** عمله لامرأة تريد الإنجاب وتعانى من انسداد فى قناتى فالوب

(١٣) **أذكر اسم الهرمون المسئول عن الآتى:**

١. نمو حويصلة جراف فى المبيض
٢. انفجار حويصلة جراف وتحرر البويضة
٣. ظهور الصفات الثانوية الأنثوية عند البلوغ.
٤. بدء دورة الطمث
٥. بدء مرحلة الطمث
٦. نمو بطانة الرحم
٧. زيادة سمك بطانة الرحم وجعلها غدية
٨. توقف التبويض وثبات بطانة الرحم
٩. ارتخاء الارتفاق العانى قرب الولادة
١٠. نمو الغدد الثديية أثناء الحمل
١١. إفراز لبن الأم بعد الولادة
١٢. انقباض عضلات الرحم بشدة عند الولادة
١٣. اندفاع لبن الأم عند الرضاعة

(١٩) اكتب نبذة مختصرة عن كل مما يأتي :

١. دورة التزاوج ٢. الجسم الأصفر ٣. أطفال الأنابيب

٤. زراعة الأنوية ٥. [مصر ٢٠٠٩] المرحلة الثانية لتكوين جنين الإنسان

(٢٠) اشرح ما يلي :

١. التغيرات التي تطرأ على رحم أنثى الإنسان في حالة إخصاب البويضة

٢. **التغيرات التي تطرأ على بطانة الرحم أثناء :** فترة الحيض / نمو حويصلة جراف / الحمل

٣. التغيرات التي تطرأ على مبيض أنثى الإنسان في حالة عدم إخصاب البويضة

(٢١) اختر الإجابة الصحيحة مع التفسير

تعمل الأهداب المبطنة لقناة فالوب على توجيه .... نحو الرحم

أ. البويضة غير المخصبة ب. البويضة المخصبة ج. الحيوانات المنوية د. كل ما سبق

(٢٢) [مصر ٢٠١٩] اكتب الترتيب الصحيح للعبارات التالية طبقاً لمراحل تكوين جنين الإنسان

أولاً : يكتمل نمو قلب الجنين / ثانياً : تباطؤ نمو الجنين في الحجم / ثالثاً : تمايز العينين واليدين

(٢٣) اختر من العمود ب ما يناسب العمود أ

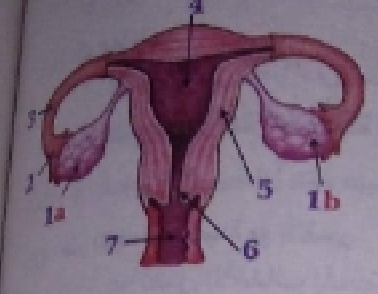
١. العمود (أ)	العمود (ب)
١. التوأم المتآخي ينتج من	أ. خلية جسمية
٢. الجسم القطبي ينشأ خلال	ب. نفس الجنس
٣. التوأم السيامي يحمل	جـ. التوتية
٤. في زراعة الأنوية تستبدل نواة البويضة بنواة	د. مرحلة النضج
٥. أول مراحل التكوين الجنيني هي	هـ. بويضتين مخصبتين

٢. العمود (أ)	العمود (ب)
١. الأجسام القطبية	أ. يفرز هرمون البروجيستيرون
٢. الجسم القمي	ب. ينتج من الانقسام الميوزي في مبيض المرأة
٣. الجسم الأصفر	جـ. غني بالإنزيمات تساعد على اختراق البويضة
٤. الجسم الأصفر المنكمش	د. ينتج بسبب انخفاض البروجستيرون
	ه. يفرز هرمون FSH

٣. العمود (أ)	العمود (ب)
١. هرمون البروجيستيرون	أ. يعمل على زيادة بطانة الرحم
٢. هرمون الاستروجين	ب. مسئول عن إظهار الصفات الذكرية الثانوية
٣. هرمون (LH) المصفر	ج. يحفز المبيض لإنضاج حويصلة جراف
٤. هرمون الأوكسيتوسين	د. يفرز من الفص الخلفي للغدة النخامية
٥. هرمون البرولاكتين	هـ. يحفز تحرير البويضة من حويصلة جراف
٦. هرمون (FSH) المحوصل	و. ينبه الغدد الثديية لإفراز اللبن بعد الولادة
٧. هرمون التستوستيرون	ز. مسئول عن إظهار الصفات الأنثوية الثانوية

السؤال العاشر أسئلة على شكل

(١) ادرس الشكل المقابل مع اعتبار أن التركيب (1a) هو الذى ينتج البويضة التى سيتم إخصابها، ثم:

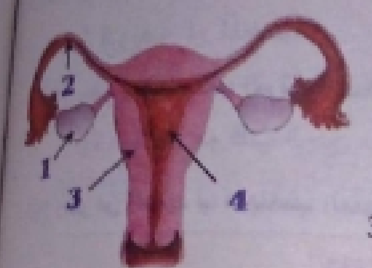


١. اذكر اسم الهرمون ومكان إفرازه الذى يعمل على كل من العضوين رقم 1 ، 5

٢. ما الملاءمة الوظيفية للعضوين رقم 3 ، 7

٣. عند حدوث الحمل ، وضح ماذا يحدث إذا تم استئصال : العضو رقم 1a أو العضو رقم 1b

(٢) ادرس الشكل أمامك ثم أجب عما يلى :





١. ماذا يُشير إليه كل من :

أ. الغشاء الغدى رقم 4

ب. عملية ربط التركيب رقم 2

٢. وضح العلاقة بين كل من العضو:

أ. رقم 1 ورقم 4 ب. [متفوقين] رقم 1 ورقم 3

(٣) [مصر ٢٠١٢ ، السودان ٢٠١٤] الشكل التالى يوضح تركيب الجهاز التناسلى المؤنث فى الإنسان:

١. ما اسم ورقم التركيب الذى :

أ. يُفرز الهرمونات الجنسية

ب. تتم فيه عملية الإخصاب

٢. ما تأثير الحمل على التركيبين رقم 3 ، 4

٣. ما الذى يحدث لبطانة التركيب رقم (٤) أثناء

أ. الأيام الخمسة الأولى من دورة الطمث

ب. الفترة من اليوم السادس حتى اليوم الحادى والعشرين من دورة الطمث

(٤) الشكل التالى قطاع عرضى فى مبيض أنثى الإنسان ، أجب عما يأتى

١. اذكر الرقم الذى يدل على التراكيب التالية

أ. الحويصلات التى تحتوى الخلية البيضية الأولية

ب. الحويصلات التى تحتوى الخلية البيضية الثانوية

٢. اذكر رقم التراكيب التى تتواجد فى المبيض فى الحالات التالية

أ. مرحلة نضج البويضة لدورة الطمث

ب. مرحلة التبويض لدورة الطمث

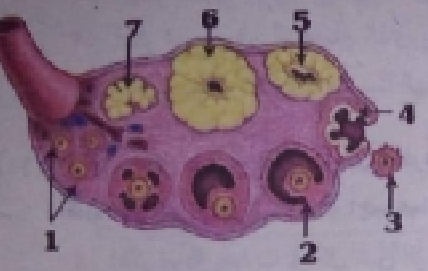
ج. مرحلة الحيض لدورة الطمث

د. فى الشهر الثالث من الحمل

هـ. فى الشهر السابع من الحمل

٣. اذكر الهرمونات التى تعمل على التراكيب أرقام ١ ، ٣ ، ٥

(٤) [مصر ٢٠١٨] الشكل المقابل يوضح قطاعًا عرضيًا في مبيض أنثى الإنسان، ادرس الشكل ثم أجب عما يلى:



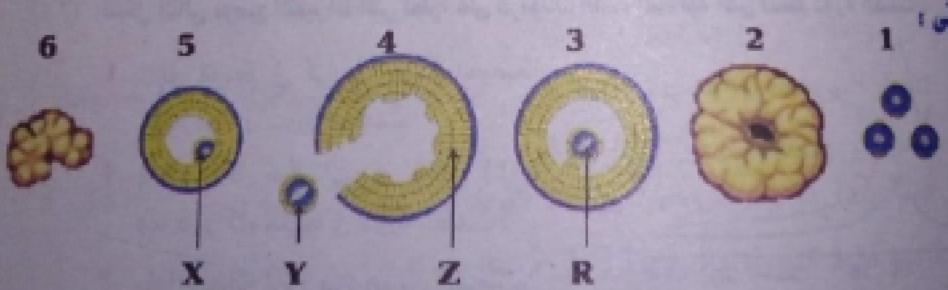
١. كم عدد الأيام التى يحتاجها التركيب 2 لكى ينمو ؟
٢. ما اسم الهرمونات التى تُفرز من رقمى 2 ، 3
٣. كم عدد المجموعات الصبغية فى الخلية رقم (1) ؟

(٦) الشكل التالى يوضح قطاعًا عرضيًا في مبيض أنثى الإنسان، ادرس الشكل ثم أجب عما يلى:

١. اذكر رقم واسم غدتين صماء مبينًا مرحلة دورة الطمث التى تتكون فيها كل منهما
٢. اذكر اسم الخلية البيضية التى توجد فى كل من التركيبين رقم 1 ، 2 مبينًا العدد الصبغى لكل منهما
٣. وضح سبب تحول التراكيب التالية إلى أخرى كما يلى

أ. التركيب 1 إلى التركيب 2
ب. التركيب 2 إلى التركيب 4
ج. التركيب 4 إلى التركيب 5
د. التركيب 5 إلى التركيب 6
هـ. التركيب 6 إلى التركيب 7

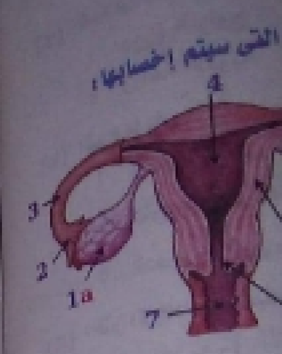
(٧) درس الشكل التالى الذى يوضح حويصلات المبيض لحيوان تحتوى خلايا جسمه على ٣٨ زوج من الكروموسومات، أجب عما يأتى :

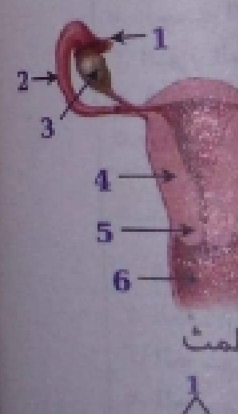


١. اكتب اسم التراكيب مع ترتيبها ترتيبًا صحيحًا حسب زمن حدوثها أثناء دورة الطمث
٢. اكتب رقم واسم التركيب الذى يتواجد فى أنثى الإنسان فى الأوقات التالية :

أ. قبل البلوغ
ب. مرحلة نضج البويضة لدورة الطمث
ج. فى الشهر الثالث من الحمل
د. مرحلة التبويض لدورة الطمث
هـ. مرحلة الحيض لدورة الطمث

٣. كم عدد الكروموسومات التى توجد فى الخلايا X ، Y ، Z ، R






(٨) **الشكل أمامك جزء من مراحل تكوين البويضات فى أنثى الإنسان:**

١. اذكر ما تُشير إليه الأسهم رقم ١ ، ٢ ، ٣

٢. اكتب أسماء الخلايا المُشار إليها بالأحرف أ ، ب ، جـ

٣. وضح كيف تنتج البويضة من الخلية البيضية الأولية مبينًا عدد البويضات التى تنتج منها

(٩) **الشكل أمامك جزء من مراحل تكوين البويضات فى أنثى الإنسان ، أجب عما يأتى:**

١. كيف تتكون الخلية البيضية الأولية

٢. اذكر اسم ورقم الانقسام الذى يتم فيه اختزال عدد الصبغيات

٣. اذكر اسم التركيب (جـ)، مبينًا الهدف من تكوينه

(١٠) **الشكل التالى يوضح التغيرات التى تطرأ على هرمونات الغدة النخامية أثناء الدورة الشهرية لامرأة متزوجة، اكتب اسم الهرمونين ١ ، ٢ ، ثم أجب عما يأتى:**

١. اذكر ماذا يحدث فى كل من اليوم صفر، ١٤ ، ١٥، وما بعد اليوم ٢٨ مبينًا السبب.

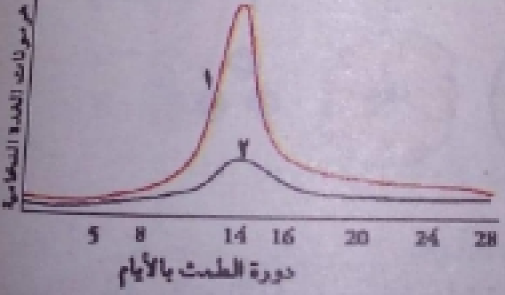
٢. اذكر اسم هرمون المبيض ومكان إفرازه منه نتيجة التغيرات فى الهرمونين ١، ٢

(١١) **الشكل التالى يوضح التغيرات التى تطرأ على هرمونات الغدة النخامية التى تنظم دورة الطمث:**

١. انقل الرسم فى كراسة إجابتك موضحًا عليه مراحل دورة الطمث.

٢. ما اسم كل من الهرمون (١) ، (٢) ، وما دور كل منهما فى دورة الطمث؟

٣. ماذا يحدث لكل من هذين الهرمونين فى حالة إخصاب البويضة ؟ ، ولماذا ؟



(١٢) **فى الشكل المقابل حدد الشكل الذى يتميز التوأم فيه بما يلى:**

١. له نفس فصيلة الدم.

٢. نتج من إخصاب بويضتين بحيوانين منويين

٣. بصمات اليد مختلفة

٤. له نفس الجنس

٥. نتج من إخصاب بويضة واحدة

٦. قد يُولد ملتصقين فى مكان ما

(١٣) الشكل أمامك يوضح مستوى هرمونات المبيض في الدم خلال دورة الطمث

١. اذكر اسم هذين الهرمونين موضحًا مصدر إفرازهما
٢. اذكر المنبه لإفراز هذين الهرمونين
٣. وضح التغيرات التى تطرأ على بطانة الرحم نتيجة التغيرات فى مستوى الهرمونين
٤. فسر : الهرمون رقم (٢) يبدأ فى الزيادة بدءًا من اليوم الـ١٥ ويبدأ فى الانخفاض بدءًا من اليوم الـ٢٤

(١٤) الشكل التالى يوضح التغيرات فى تركيز هرمونات مبيض أنثى الإنسان خلال ٢٨ يوم ، أجب عما يأتى

١. أكتب اسم الهرمونين X ، Y مبينًا مكان إفراز كل منهما خلال الفترة المحددة له
٢. وضح سبب انخفاض الهرمون Y خلال الـ ١٤ يوم الأولى ؟ وما سبب ارتفاعه بعد ذلك ؟
٣. أكمل منحنى الهرمون Y فى حالتى :
أ. عدم حدوث إخصاب للبويضة　　ب. حدوث إخصاب للبويضة
٤. حدد زمن حدوث مراحل دورة الطمث على الشكل السابق
٥. حدد فى أى مرحلة من مراحل دورة الطمث
أ. تتحرر البويضة من حويصلة جراف　　ب. يُمكن حدوث إخصاب البويضة ، ولماذا ؟
ج. يصل هرمون الأستروجين لأقصى تركيز
د. فسّر: يبدأ هرمون البروجستيرون فى الانخفاض ؟ وفى أى مرحلة يصل لأقل تركيز ؟
٦. وضح بالرسم فقط التغيرات التى تطرأ على سُمك بطانة الرحم خلال ٢٨ يومًا

(١٥) [مصر ٢٠١٤] افحص الشكل التالي الذي يوضح عملية حيوية في الإنسان ثم أجب عن الأسئلة التالية

١. ما العملية الموضحة بالشكل؟
٢. ما الأجزاء التي يتكون منها التركيب (١) ؟
٣. لماذا يحيط التركيب (٢) نفسه بغلاف بعد حدوث هذه العملية ؟
٤. لماذا يلزم أعداد كبيرة من التركيب رقم (١) لحدوث هذه العملية ؟

(١٦) المنحنى أمامك يوضح سُمك بطانة الرحم لامرأة خلال ٢٨ يومًا، (مراجعة هامة)

أولاً : حدد ما يلى :

١. مرحلة الطمث

٢. فترة نضج البويضة

٣. يوم تتحرر البويضة من حويصلة جراف

٤. المرحلة التى يتكون فيها الجسم الأصفر

٥. المرحلة التى قد ينكمش خلالها الجسم الأصفر

٦. المرحلة التى تتكون فيها حويصلة جراف

٧. إذا حدث إخصاب للبويضة، ماذا يحدث للبويضة المخصبة خلال الفترة الموضحة فى الشكل فقط

ثانيًا : من خلال الشكل اذكر مبينًا سبب حدوثه..

١. الفترة التى يتناقص فيها سُمك بطانة الرحم تدريجيًا

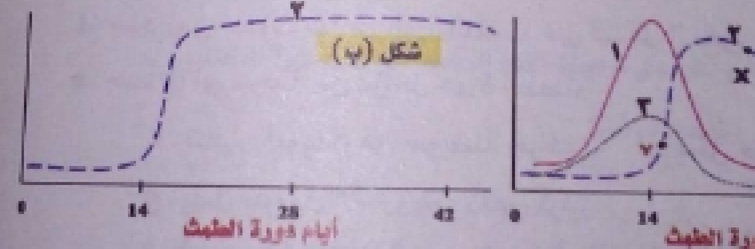
٢. الفترة التى يزداد فيها سُمك بطانة الرحم تدرجيًا

٣. الفترة التى يصل فيها سُمك بطانة الرحم لأكبر قيمة

ثالثًا : وضح ما الهدف من كل من : ١. مرحلة نضج البويضة ٢. مرحلة التبويض

(١٧) الشكل التالى يوضح التغيرات التى تطرأ على أحد هرمونات المبيض وهرمونات الغدة النخامية التى تنظم دورة الطمث لسيدتين (أ) ، (ب)، خلال ٤٢ يومًا، أجب عما يلى





١. فى شكل (أ) :

أ. اذكر اسم كل من الهرمون ١، ٣ ،مبينًا مكان إفراز ووظيفة كل منهما

ب. اكتب اسم المرحلة المحددة فى الأيام ما بين ١٤ - ٢٨ ، وما اسم الهرمون رقم ٢ ؟ مبينًا العلاقة بين الجسم الأصفر وما يُشير إليه الحرفين X ، Y

٢. الهرمون رقم ٢ فى كل من شكل (أ) ، (ب)، وضح سبب ما يلى:

أ. تأخر إفرازه لما بعد اليوم ١٤

ب. انخفاضه قبيل اليوم ٢٨ فى شكل (أ) واستمرار زيادة إفرازه فى شكل (ب)

٣. أكمل رسم الهرمونين ١ ، ٣ فى شكل (ب)

(١٨) [مصر ٢٠١٠] افحص الشكل البيانى المقابل ، ووضح ما يأتى

١. ماذا يحدث لمستوى الأستروجين والبروجستيرون خلال دورة الطمث

٢. عند أى يوم يحدث التبويض؟ صف الدور الهرمونى فى هذا الوقت

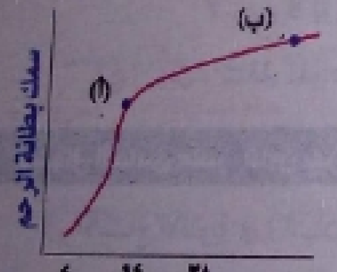
٣. ارسم شكلاً بيانياً يوضح تطور سُمك بطانة الرحم على مدى ٢٨ يوم

(١٩) ادرس الشكل أمامك ثم أجب عن الآتى

١. رقم ١ يُمثل هرمون مسئول عن استقرار الحمل، اذكره مبينًا سبب انخفاضه قرب الولادة

٢. رقم ٢ هرمون مسئول عن إفراز اللبن من الغدد الثديية، اذكره مبينًا مكان إفرازه وسبب عدم انخفاضه للخط الأفقى

٣. رقم ٣ هرمون مسئول عن إندفاع الحليب من الغذذ الثديية ، اذكره واستنتج سبب ارتفاعه قبيل الولادة وإفرازه على شكل زبزبات بعد الولادة

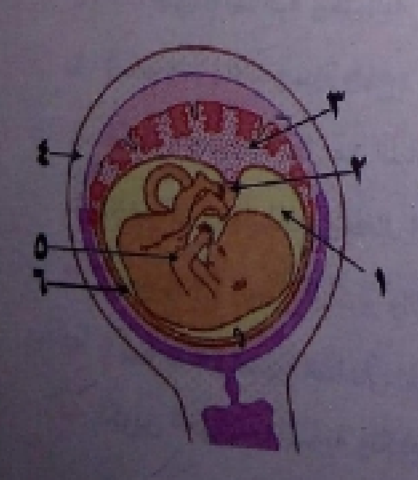


(٢٠) [مصر ٢٠٠٨] الشكل البيانى المقابل يوضح سمك بطانة الرحم بمرور شهرين ممتالين فى جسم امرأة وضح :

١. ما الهرمون الذى يفرز عند النقطة (أ) ويؤدى الى انفجار حويصلة جراف وتحرر البويضة؟

٢. ماذا تستنتج من الشكل عن مصير البويضة ؟

٣. ما الهرمونات المتوقع افرازها عند النقطة (ب) ؟



(٢١) [مصر ٢٠٠٧] الشكل أمامك يوضح الجنين والأغشية الجنينية:

اذكر رقم واسم التركيب المطلوب لما يأتى:

١. سائل يحمى الجنين من الجفاف والصدمات

٢. نسيج يقوم بإفراز هرمون البروجستيرون بدءاً من الشهر الرابع من الحمل

٣. ينتج من انقسام اللاقحة.

(٢٢) الشكل أمامك يوضح جنين وأغشيته ، أجب عما يأتى :

اكتب الرقم والاسم الدال على ما يأتى :

١. يخرج منه بروزات إصبعية الشكل تنغمس فى جدار الرحم
٢. تعمل كغدة صماء
٣. يربط بين المشيمة وأمعاء الجنين
٤. يحتوى على سائل يحمى الجنين من الجفاف وتحمل الصدمات
٥. ينتج بالانقسام الميتوزى للزيجوت
٦. تنغمس بين ثناياه التوتية فى نهاية الأسبوع الأول من الحمل
٧. يوجد فى نهاية الرحم ويفتح فى المهبل
٨. تعمل كجهاز تنفسى وجهاز إخراجى للجنين

(٢٣) 📖 الشكل أمامك لجسم امرأة (D) حامل ، أجب عما يلى

(أ) أكتب ما تُشير إليه الحروف C ، B ، A

(ب) أذكر المواد التى تمر فى الاتجاهات التالية محددًا وقت حدوث كل مسار :

١. من A إلى B إلى D
٢. من D إلى B إلى A
٣. من B إلى C
٤. من D إلى C

(ج) علل : تنتقل المواد بين الأم والجنين دون أن يختلط دم كل منهما

السؤال الحادى عشر قارن بين كل مما يأتى مع ذكر وجه الشبه إن وجد

١. الأمشاج الأنثوية فى (النبات الزهرى وأنثى الإنسان)
٢. 📖 زراعة الأنسجة وزراعة الأنوية
٣. الجسم الأصفر عند حدوث وعدم حدوث إخصاب للبويضة وعلاقه ذلك بدورتى المبيض والرحم
٤. 📖 التوائم المتآخية والمتماثلة
٥. [مصر ٢٠١٢] الحبل السرى فى النبات والإنسان
٦. [مصر ٢٠٠٤] الاندوسبرم والمح
٧. الزيجوسبور والزيجوت
٨. الكيس الجنينى فى كل من النبات والإنسان
٩. [سودان ٢٠٢١] حويصلة جراف والحويصلة المنوية
١٠. الإخصاب فى الضفادع وأطفال الأنابيب
١١. [السودان ٢٠١٦] الكولين استريز والهيالويوريز
١٢. [مصر ٢٠١٩] الواقى الذكرى والتعقيم الجراحى
١٣. مراحل تكوين الحيوانات المنوية والبويضة
١٤. [مصر ٢٠٠٥] الجهاز التناسلى المذكر والمؤنث فى الإنسان من حيث الوظيفة
١٥. تكوين الحيوانات المنوية وتكوين البويضات فى مرحلة التضاعف

١٦. [مصر ٢٠١٢] تكوين الحيوانات المنوية وتكوين البويضات فى مرحلة النمو

١٧. [مصر ٢٠١٠] تكوين الحيوانات المنوية وتكوين البويضات فى مرحلة النضج

١٨. غشاء الرهل وغشاء السلى

١٩. أرنب ناتج بالتوالد البكرى وآخر ناتج بزراعة الأنوية

أسئلة لأوائل طلبة النفس

السؤال الأول إختر الإجابة الصحيحة مبيناً سبب اختيارك

١. فى دورة الطمث، يبدأ هرمون FSH فى الارتفاع عند اليوم .... ويصل لأعلى مستوى فى اليوم ....

أ. [١، ٥] ب. [٥، ١٢] ج. [١٢، ١٤] د. [١٤، ٢٨]

٢. تتكون ...... بالانقسام الميوزى ثم الانقسام الميتوزى للخلية الجرثومية الأمية فى المناسل

أ. البويضات فى أنثى الإنسان ب. البيضات النبات
ج. الحيوانات المنوية فى نحل العسل د. البويضات فى الفوجير

٣. عند زراعة نواة احدى خلايا جنين فأر A مكان نواة بويضة فأر غير مخصبة B فى رحم أم ثالثة C فتنمو البويضة وتُعطى فرد جديد ينتمى فى صفاته إلى ....

أ. الأم A ب. الأم B ج. الأم C د. الأم B و C

٤. عدد البويضات الذى يتلقطها قمع قناة فالوب اليسرى لسيدة غير متزوجة حاضت عشرة مرات ....

أ. صفر ب. بويضة واحدة ج. خمسة بويضات د. عشرة بويضلت

٥. عدد البويضات التى تتحرك من قناة فالوب اليسرى متجهة للرحم لسيدة غير متزوجة حاضت عشرة مرات

أ. صفر ب. بويضة واحدة ج. خمسة بويضات د. عشرة بويضلت

٦. كل مما يلى خلايا تناسلية ما عدا ....

أ. أمهات المنى ب. خلية منوية أولية ج. خلية منوية ثانوية د. حيوانات منوية

٧. أى مما يأتى يُعتبر الخلية الجنسية (المشيج الأنثوى) ....

أ. أمهات البيض ب. خلية بيضية أولية ج. خلية بيضية ثانوية د. الجسم القطبى

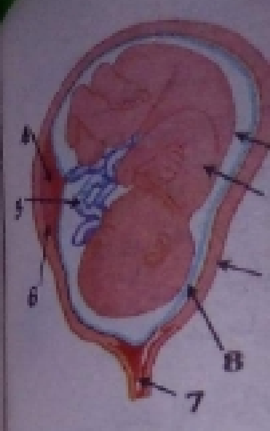
٨. الخلية البيضية التى توجد فى حويصلات المبيض لطفلة هى ....

أ. أمهات البيض ب. خلية بيضية أولية ج. خلية بيضية ثانوية د. الجسم القطبى

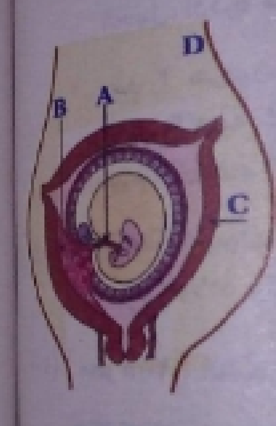
السؤال الثانى وضح على أسس علمية ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. إذا نتج عن الانقسام الميوزى للخلية البيضية الأولية خليتان بيضيتان ثانويتان متساويتان فى الحجم

٢. عدم انكماش الجسم الأصفر رغم عدم حدوث إخصاب للبويضة



ى وجهاز إخراجى للجنين



وزراعة الأنوية

ق المبيض والرحم

سرى فى النبات والإنسان

وت

لة جراف والحويصلة المنوية

كولين استريز والهيالويورينيز

انات المنوية والبويضة

٣. تم إخصاب كل من البويضة والجسم القطبى قبل تحلله بوقت كاف بحيوانين منويين مختلفين
٤. فشل خروج الجسم القطبى من البويضة بعد إخصابها

السؤال الثالث وضح نوع التلقيح الذى يشيع فى النبات الزهرى فى الحالات التالية

١. عندما ينضج شقى الأعضاء الجنسية فى نفس الوقت
٢. عندما تكون الأزهار وحيدة الجنس
٣. أن يكون مستوى المتك مرتفعًا عن مستوى الميسم

السؤال الرابع اذكر وجه الشبه والاختلاف بين كل مما يأتى

١. الخلية المنوية الأولية والخلية البيضية الأولية
٢. الخلية المنوية الثانوية والخلية البيضية الثانوية

السؤال الخامس ماذا يحدث نظرياً

١. وصول الحيوانات المنوية فى اليوم ١٤ - ١٦ لمكان البويضة فى قناة فالوب
٢. وصول الحيوانات المنوية فى اليوم ١٨ إلى ٢٧ لمكان البويضة فى قناة فالوب

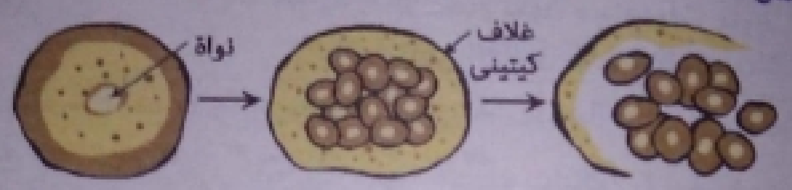


Open Book



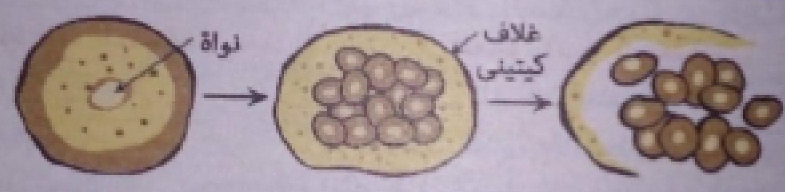
السؤال الثانى عشر أسئلة Open Book

١. الشكل التالى لأحد طرق التكاثر اللاجنسى ، افحصه جيدًا ثم اختر الإجابة الصحيحة لنوعه



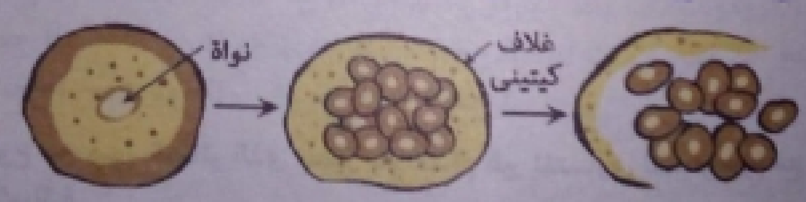
أ. الانشطار الثنائى
ب. الانشطار الثنائى المتكرر
ج. التجرثم
د. زراعة الأنسجة

٢. الشكل التالى لأحد طرق التكاثر اللاجنسى ، افحصه جيدًا ثم اختر نوعه ووقت حدوثه



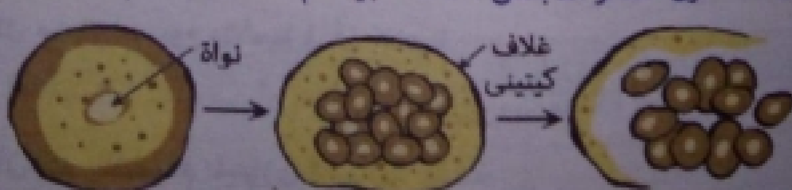
أ. الانشطار الثنائى / الظروف المناسبة
ب. الانشطار الثنائى المتكرر / الظروف غير المناسبة
ج. التجرثم / الظروف غير الملائمة
د. زراعة الأنسجة / إكثار النباتات النادرة

٣. الشكل التالى أحد صور التكاثر اللاجنسى ، افحصه ثم اختر فى أى الكائنات التالية يُمكن حدوثه



أ. البكتريا
ب. الأميبا فقط
ج. البرامسيوم فقط
د. الأميبا والبرامسيوم

٤. الشكل التالى لأحد طرق التكاثر اللاجنسى ، افحصه جيدًا ثم حدد سبب عدم إمكانية حدوثه فى البكتريا



أ. لأنها لا تستطيع تكوين غلاف
ب. لأنها لا تمتلك جسم مركزى
ج. لأنها من أوليات النواة
د. لأنها من حقيقيات النواة

٥. قم بمطابقة العمود (أ) بما يوجد فى العمود (ب) ثم اختر الإجابة الصحيحة:

العمود (أ) : الكائنات الحية	العمود (ب) : الخصائص
١. البرامسيوم ٢. الخميرة ٣. الهيدرا ٤. القشريات	i : تتجدد باستعاضة الأجزاء المفقودة فقط ii : تتجدد بغرض التكاثر أو باستعاضة الأجزاء المفقودة فقط iii : بالانقسام تكون مستعمرات خلوية iv : تختفى الآباء فى نهاية الانقسام

أ. ١. مع ii — ٢. مع iii — ٣. مع i — ٤. مع iv.
ب. ١. مع i — ٢. مع ii — ٣. مع iii — ٤. مع iv.
ج. ١. مع iii — ٢. مع iv — ٣. مع ii — ٤. مع i.
د. ١. مع iv — ٢. مع iii — ٣. مع ii — ٤. مع i.

٦. قم بمطابقة العمود (أ) بما يوجد فى العمود (ب) ثم اختر الإجابة الصحيحة:

العمود (أ) : الكائنات الحية	العمود (ب) : الخصائص
١. البرامسيوم ٢. الخميرة ٣. نحل العسل ٤. دودة البلاناريا	i : النسل كله إناث عندما يتكاثر جنسيًا ii : نسله يتكون بالانشطار الثنائى المتكرر iii : نسله يكون غير متساوى فى الحجم iv : نسله ينتج بتقطيع الفرد طوليًا أو عرضيًا

أ. ١. مع ii — ٢. مع iii — ٣. مع i — ٤. مع iv.
ب. ١. مع i — ٢. مع ii — ٣. مع iii — ٤. مع iv.
ج. ١. مع iii — ٢. مع iv — ٣. مع ii — ٤. مع i.
د. ١. مع iv — ٢. مع iii — ٣. مع ii — ٤. مع i.

٧. فى أى نوع من صور التكاثر الذى يتميز بالانقسام غير المتساوى للسيتوبلازم مع انقسام متساوى للمادة الوراثية

أ. الطحالب البسيطة　ب. الخميرة　ج. عفن الخبز　د. نبات الجزر

٨. يتشابه كل من البرامسيوم والأميبا فى أن كلاهما

أ. متعدد الخلايا　ب. من أوليات النواة　ج. من مملكة الحيوان　د. يتحوصل

٩. أى مما يأتى يتم بالانقسام الميتوزى ؟

أ. تكوين الحيوانات المنوية فى نحل العسل　ب. التكاثر بالاقتران
ج. تكوين البويضة فى ملكة نحل العسل　د. التكاثر الجنسى

أى مما يلى هى صور التكاثر اللاجنسي فى الكائنات وحيدة الخلايا ؟

أ. التجدد - التكاثر البكرى   ب. الانشطار الثنائى - التبرعم

ج. الانشطار الثنائى - التجدد   د. التبرعم - التجرثم

عندما تنقسم خلية وحيدة إلى عدة خلايا ، عندئذ يكون التكاثر بـ

أ. الانشطار الثنائى   ب. التبرعم فى الخميرة   ج. التجرثم   د. الانشطار المتكرر

أى أجزاء الكائن تبدأ به أحداث الانشطار الثنائى؟

أ. الجدار الخلوى   ب. الغشاء الخلوى   ج. السيتوبلازم   د. النواة

لا يوجد موت حقيقى فى الكائنات وحيدة الخلية مثل الأميبا والبكتريا وذلك

أ. لأنها كائنات مجهرية   ب. لا تتكاثر لاجنسيًا

ج. جسم الآباء ينتشر فى الأبناء   د. يتكاثر بالتبرعم

الخصائص المشتركة بين كل من الأميبا ، الاسبيروجيرا والخميرة

أ. تتكاثر لا جنسيًا   ب. كائنات وحيدة الخلية

ج. تتكاثر جنسيًا   د. كائنات عديدة الخلايا

عدد الكروموسومات فى الآباء والنسل لكائن ما يظل ثابتًا بسبب

أ. مضاعفة الكروموسومات بعد تكوين الزيجوت

ب. اختزال عدد الكروموسومات للنصف أثناء تكوين الأمشاج

ج. مضاعفة الكروموسومات بعد تكوين الأمشاج

د. اختزال عدد الكروموسومات للنصف بعد تكوين الأمشاج

أى مما يأتى يكون متطابق وراثيًا

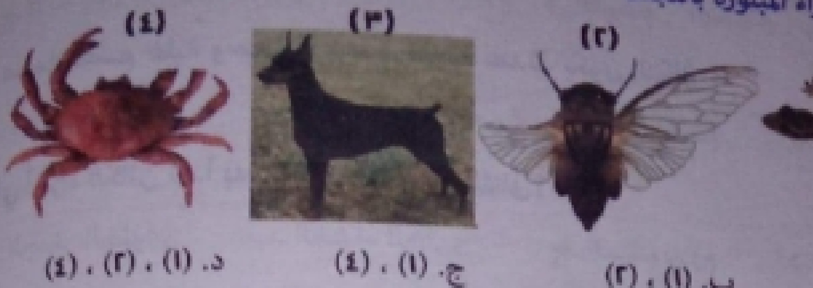
أ. الأخوة والأخوات للعائلة الواحدة   ب. قِطع النبات المأخوذة من نبات زهرى

ج. الجاميتات الناتجة من الأنثى   د. البذور الناتجة من نفس النبات

أى مما يأتى يصف التكاثر الجنسى

	عدد الآباء	النسل
أ.	واحد	يختلف وراثيًا عن الآباء
ب.	اثنان	يختلف وراثيًا عن الآباء
ج.	واحد	متطابق وراثيًا مع الآباء
د.	اثنان	متطابق وراثيًا مع الآباء

١٨. الكائنات التالية مقطوع منها بعض أعضائها : الذيل فى السلحفاة (١) / الجناح فى الذبابة / (٢) الذيل فى الكلب (٣) / مخلب ورجل واحدة فى سرطان البحر (٤) ، وضح فى أى من الكائنات يتم استعاضة الأجزاء المبتورة بالتجدد



أ. (١) ، (٣)
ب. (١) ، (٢)
ج. (١) ، (٤)
د. (١) ، (٢) ، (٤)

١٩. توجد جراثيم عفن الخبز فى تركيب يُعرف بـ

أ. حامل جرثومى
ب. بثرات السطح العلوى للورقة
ج. حوافظ جرثومية
د. بثرات السطح السفلى للورقة

٢٠. توجد الحوافظ الجرثومية لنبات الفوجير فى تركيب يُعرف بـ

أ. حامل جرثومى
ب. بثرات السطح العلوى للورقة
ج. حوافظ جرثومية
د. بثرات السطح السفلى للورقة

٢١. الصفات التى تنتقل من الآباء إلى الأبناء فى التكاثر الجنسى هى الصفات

أ. المتشابهة مع الآباء
ب. المختلفة مع الآباء
ج. المتشابهة والمختلفة مع الآباء
د. غير المتشابهة وغير المختلفة عن الآباء

٢٢. يظل عدد الكروموسومات في الآباء والنسل لنوع معين ثابتًا بسبب

أ. ازدواج الصبغيات بعد تكوين اللاقحة
ب. اختزال عدد الصبغيات عند تكوين الأمشاج
ج. ازدواج الصبغيات بعد تكوين الجاميتات
د. اختزال عدد الصبغيات بعد تكوين الجاميتات

٢٣. الشكل أمامك لخطين من طحلب الاسبيروجيرا فى بحيرة تعرضت للجفاف ، أحد الخيطين يحتوى على ٣٦ خلية والآخر ٤٢ خلية ، فكم زيجوسبور يتكون

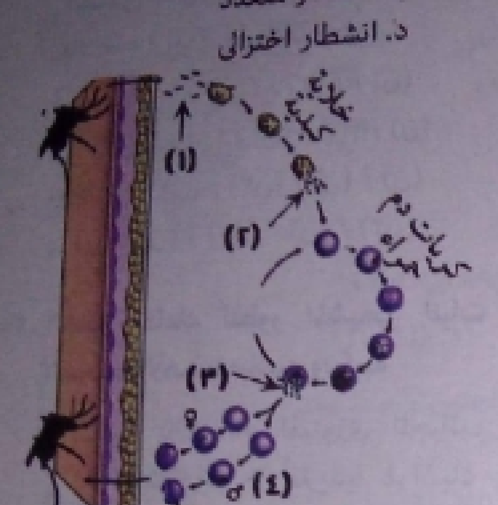
بركة جافة

أ. (٣٦) بالاقتران السلمى + (٣) بالاقتران الجانبى = ٣٩
ب. (٣٩) بالاقتران السلمى
ج. (٣٩) بالاقتران الجانبى
د. (٣٦) بالاقتران الجانبى + (٤٢) بالاقتران السلمى = ٧٨

٢٤. استنتج : تسمى قدرة الخلية على الانقسام إلى عدة خلايا أثناء التكاثر في بلازموديوم الملاريا

أ. انشطار ثنائى غير منتظم ب. انشطار متعدد

ج. تبرعم غير منتظم د. انشطار اختزالى



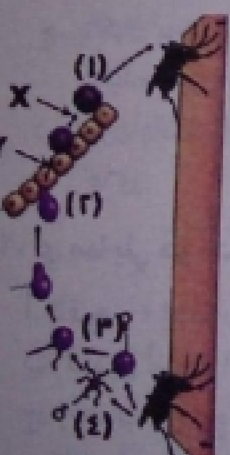
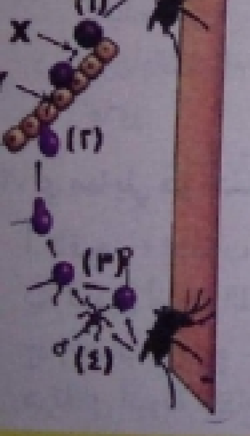
٢٥. الشكل أمامك لدورة بلازموديوم الملاريا فى الإنسان ، اختر الإجابة الصحيحة فيما يلى

أ. الاسبوروزيتات (١) تصيب الكبد وتنقسم ميوزيًا فى خلاياه لتنتج الميروزيتات

ب. الميروزيتات رقم (٢) تهاجم كريات الدم الحمراء مسببة أعراض الملاريا

ج. الميروزيتات رقم (٣) تسبب انفجار كريات الدم الحمراء نتيجة انقساماتها بالتجرثم

د. الأطوار المشيجية رقم (٤) مسئولة عن نقل العدوى للإنسان

٢٦. الشكل أمامك لدورة بلازموديوم الملاريا فى أنثى بعوضة الأنوفيليس ، والأرقام تدل على : (١) كيس البيض (٢) الطور الحركى (٣) اللاقحة (٤) الأطوار المشيجية فأى منها ثنائى المجموعة الصبغية (٢ن)

أ. (١) ، (٢) ب. (٣) ، (٤)

ج. (٣) فقط د. (٢) ، (٣)

٢٧. فى نفس الشكل السابق ، حدد نوع الانقسام المُشار إليه بالحرفين X ، Y على الترتيب

أ. ميتوزى بالتقطع/ ميوزى ب. ميتوزى بالتقطع/ ميتوزى بالجراثيم

ج. ميتوزى بالجراثيم/ ميوزى د. ميتوزى بالجراثيم / ميتوزى بالتقطع

٢٨. ادرس الشكل أمامك ثم استنتج نوع الانقسامات المشار إليها بالأرقام 1 ، 2 ، 3 ، 4 على الترتيب

أ. ميوزى / ميتوزى / ميتوزى / ميتوزى

ب. ميتوزى / ميوزى / ميتوزى / ميتوزى

ج. ميتوزى / ميتوزى / ميوزى / ميتوزى

د. ميتوزى / ميتوزى / ميتوزى / ميوزى

٢٩. ادرس الشكل أمامك ثم استنتج العدد الصبغى للتراكيب للكائنات المشار إليها بالأرقام 1 إلى 5 على الترتيب

1 الطور المشيجى
2 الأمشاج
3 الزيجوت
4 الطور الجرثومى
5 جراثيم
ملخص دورة نبات الفوجير

أ. (ن) / (ن) / (٢ن) / (٢ن) / (ن)
ب. (٢ن) / (٢ن) / (ن) / (ن) / (ن)
ج. (٢ن) / (ن) / (٢ن) / (ن) / (ن)
د. (ن) / (ن) / (٢ن) / (ن) / (٢ن)

٣٠. الشكل أمامك للطور المشيجى لنبات الفوجير، اختر الإجابة الصحيحة لأهم خصائصه وتركيبه



أ. يتكون بالانقسام الميتوزى للجراثيم : ١. السطح العلوى ٢. الأرشيجونيا ٣. أنثريديا ٤. أشباه جذور
ب. يتكون بالانقسام الميوزى للجراثيم : ١. السطح السفلى ٢. أنثريديا ٣. أرشيجونيا ٤. أشباه جذور
ج. يتكون بالانقسام الميتوزى للجراثيم : ١. السطح السفلى ٢. الأرشيجونيا ٣. أنثريديا ٤. أشباه جذور
د. يتكون بالانقسام الميوزى للجراثيم : ١. السطح العلوى ٢. الأرشيجونيا ٣. أنثريديا ٤. أشباه جذور

٣١. أي مما يلي هو التسلسل الصحيح لأحداث التكاثر الجنسى في زهرة ؟

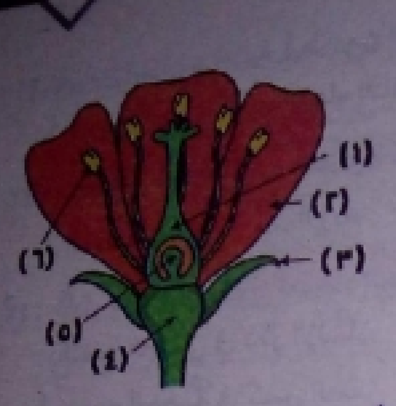
أ. تلقيح ← إخصاب مزدوج ← إنبات البذرة ← تكوين الجنين
ب. تكوين أنبوبة اللقاح ← تلقيح ← تكوين الجنين ← إنبات البذرة
ج. إخصاب مزدوج ← تلاشى أنبوبة اللقاح ← إنبات البذرة ← تكوين الجنين
د. تلاشى أنبوبة اللقاح ← إخصاب مزدوج ← تكوين الجنين ← إنبات البذرة

٣٢. طول أنبوب حبوب اللقاح يعتمد على المسافة بين

أ. حبة اللقاح وسطح الميسم
ب. السطح العلوى للميسم والجزء السفلى للقلم
ج. حبة اللقاح على سطح الميسم والبويضة
د. حبة اللقاح فى المتك وسطح الميسم

٣٣. أى مما يأتى صحيح عن الزهرة ؟

أ. جميع الأزهار خنثى
ب. جميع الأزهار وحيدة الجنس
ج. تتكون الأزهار فى كل أنواع النباتات
د. تتحول لثمرة بعد تلقيحها

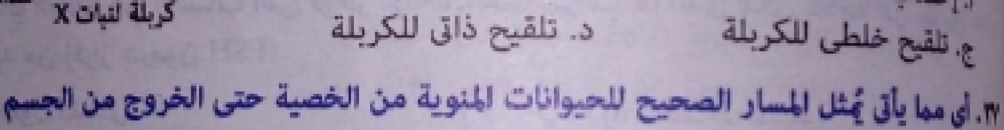


٣٤. الشكل أمامك لزهرة خنثى ، أى من الأوراق التى تبقى من الزهرة بعد تحولها لثمرة فى كل من الباذنجان ، البلح / القرع / الرمان على الترتيب

أ. الباذنجان: المبيض (١) ، السبلات (٣)
ب. البلح: المبيض (١) ، الأسدية (٦)
ج. القرع: المبيض (١) ، السبلات(٣)
د. الرمان: المبيض (١) ، البتلات (٢)

٣٥. فى نفس السؤال السابق ، أى التراكيب التى تنمو بعد الإخصاب

أ. (١) ، (٦) ب. (٥) ، (٦) ج. (٤) ، (٥) د. ((١) ، (٤)



٣٦. الشكل أمامك لمناسل نباتين X ، Y من نفس الجنس ، ماذا تُمثل العملية Z

أ. إخصاب السداة ب. إخصاب الكربلة
ج. تلقيح خلطى للكربلة د. تلقيح ذاتى للكربلة

٣٧. أى مما يأتى يُمثل المسار الصحيح للحيوانات المنوية من الخصية حتى الخروج من الجسم

أ. الخصية ← البربخ ← الوعاء الناقل ← الحويصلة المنوية ← قناة مجرى البول
ب. الخصية ← الوعاء الناقل ← البربخ ← الحويصلة المنوية ← قناة مجرى البول
ج. الخصية ← البربخ ← الوعاء الناقل ← قناة مجرى البول
د. الخصية ← الوعاء الناقل ← البربخ ← غدة البروستاتا ← قناة مجرى البول

٣٨. أى مما يأتى يُمثل المسار الصحيح للحيوانات المنوية حتى تصل للبويضة

أ. المبيض ← قناة فالوب ← الرحم ← المهبل
ب. المهبل ← الرحم ← عنق الرحم ← قناة فالوب
ج. المهبل ← عنق الرحم ← الرحم ← قناة فالوب
د. المهبل ← الرحم ← قناة فالوب ← المبيض

٣٩. أى مما يأتى يُعتبر خلية جنسية

أ. الخلية المنوية الأولية ب. الخلية المنوية الثانوية
ج. الخلية البيضية الأولية د. الخلية البيضية الثانوية

٤٠. أى مما يأتى ليس من مراحل نضج المشيج

أ. تكوين البويضة ب. تكوين الطلائع المنوية
ج. إخصاب البويضة د. نضج الحيوانات المنوية فى البربخ

٤١. أى من التراكيب التالية تُبطن من الداخل بأهداب

أ. البربخ　　ب. الوعاء الناقل　　ج. قناة فالوب　　د. المهبل

٤٢. استنتج فى أى التراكيب يتم فيها نضج الحيوانات المنوية بعد تكوينها

أ. الخصية　　ب. البربخ　　ج. الحويصلة المنوية　　د. غدة البروستاتا

٤٣. خلال فترة المراهقة ، تحدث العديد من التغييرات فى جسم الإنسان. اختر التغيير الذى يرتبط بالنضج الجنسى في ذكر الإنسان

أ. خروج الخصية فى كيس الصفن　　ب. تبديل الأسنان اللبنية بالمستديمة

ج. خشونة الصوت　　د. زيادة وزن الجسم

٤٤. ما وظيفة الميتوكوندريا فى الحيوان المنوى ؟

أ. تساعد على اختراق غلاف البويضة　　ب. دفع الحيوانات المنوية نحو البويضة

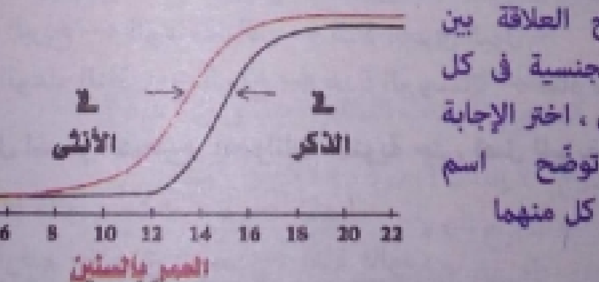
ج. تخزن طاقة الغذاء　　د. إمداد الحيوانات المنوية بالطاقة

٤٥. هناك العديد من الأسباب التى تؤخر الإنجاب عند المرأة... ما الذى يمكن علاجه عن طريق عقار يزيد من إفراز هرمون FSH؟

أ. خمول المبيض　　ب. زيادة نشاط المبيض

ج. استمرار بقاء حويصلة جراف　　د. استمرار بقاء الجسم الأصفر

٤٦. الشكل أمامك يوضح العلاقة بين مستوى الهرمونات الجنسية فى كل من ذكر وأنثى الإنسان ، اختر الإجابة الصحيحة التى توضح اسم الهرمونات الجنسية فى كل منهما



	ذكر الإنسان	أنثى الإنسان	الأعراض
أ.	الكورتيكوستيرون	البروجستيرون	تنمو الغدد التناسلية الثانوية والثديية
ب.	الاستروجين	الأندروجين	تظهر أعراض الشيخوخة وسن اليأس
ج.	التستوستيرون	الاستراديول	تظهر الصفات الجنسية الثانوية
د.	التستوستيرون	الأندروستيرون	يحدث خلل بين المناسل والغدة الكظرية

٤٧. ما الاحتمال الصحيح لمصير البويضة بعد تحررها من مبيض أنثى الإنسان ؟

أ. تتحول إلى خلية بيضية ثانوية　　ب. لا تستكمل انقسامها الميوزى ولكن تنمو

ج. تستكمل انقسامها الميوزى ثم تخصب　　د. تخصب وعندئذ تستكمل انقسامها الميوزى

الجدول التالى يوضح دورة الطمث لسيدة خلال شهر مارس ادرسه ثم اجب عن الأسئلة (٤٨ – ٥٥) (علماً بأن الأيام المظللة هى أيام نزول دم الطمث)

السبت	الأحد	الأثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
٢٧ فبراير	٢٨	١	٢	٣	٤	٥
٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩
٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦
٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	١ ابريل	٢
٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩

٤٨. ما سبب نزول دم الطمث لهذه الدورة فى يوم الأثنين ٨ مارس

أ. انكماش الجسم الأصفر نتيجة انخفاض هرمون البروجستيرون

ب. انخفاض البروجستيرون نتيجة انكماش الجسم الأصفر

ج. تهدم بطانة الرحم نتيجة زيادة هرمون البروجستيرون

د. بسبب بدء زيادة هرمون FSH نتيجة عدم حدوث حمل

٤٩. لا يمكن حدوث حمل إذا وصلت الحيوانات المنوية لمكان الإخصاب بقناة فالوب فى يوم

أ. الأربعاء / ١٧ مارس — ب. السبت ٢٠ مارس

ج. الأحد ٢١ مارس — د. الأثنين ٢٢ ابريل

٥٠. يبدأ هرمون FSH فى الزيادة لهذه الدورة فى يوم

أ. الأثنين / ٨ مارس — ب. يوم الجمعة ١٢ مارس

ج. الأحد ٢١ مارس — د. الأحد ٤ ابريل

٥١. يصل هرمون LH لأقصى مستوى له لهذه الدورة فى يوم

أ. الأثنين / ٨ مارس — ب. يوم الجمعة ١٢ مارس

ج. الأحد ٢١ مارس — د. الأحد ٤ ابريل

٥٢. يبدأ الجسم الأصفر لهذه الدورة فى التكوين فى اليوم

أ. الأثنين / ٨ مارس — ب. يوم الجمعة ١٢ مارس

ج. الأحد ٢٢ مارس — د. الأحد ٤ ابريل

٥٣. يبدأ الجسم الأصفر فى الانكماش (يبدأ مستوى هرمون البروجستيرون فى الانخفاض) فى اليوم

أ. الأثنين / ٨ مارس — ب. يوم الجمعة ١٢ مارس

ج. الخميس ١ ابريل — د. الأحد ٤ ابريل

٥٤. إذا لم تخصب البويضة أثناء هذه الدورة فإن دم الطمث للدورة الجديدة ينزل في اليوم

أ. الأربعاء / ٣١ مارس
ب. يوم الخميس ١ ابريل
ج. الأحد ٤ ابريل
د. الأثنين ٥ ابريل

٥٥. ما سبب عدم حدوث الحمل إذا وصلت الحيوانات المنوية لمكان الإخصاب يوم ٢٤ مارس

أ. بسبب موت عدد كبير من الحيوانات المنوية
ب. بسبب موت البويضة وتحللها
ج. بسبب انخفاض هرمون البروجستيرون
د. بسبب انكماش الجسم الأصفر

٥٦. تتم ثلاث عمليات حيوية في الجهاز التناسلي الأنثوي في الشكل على اليسار ، اختر العملية ومكان حدوثها الصحيح فيما يلي

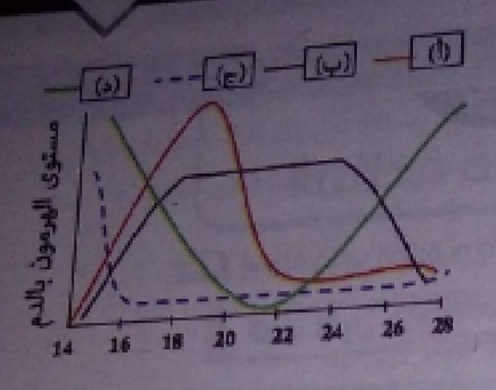
أ. الإخصاب / قمع قناة فالوب رقم (١)
ب. التبويض / قمع قناة فالوب
ج. زرع البويضة المخصبة / قناة فالوب (١)
د. زرع التوتية / جدار الرحم (٤)

٥٧. أي مما يأتي يدل على الهرمون ووظيفته خلال دورة الطمث في الجدول التالي ؟

	FSH	LH	استروجين	بروجستيرون
أ.	إنضاج الجسم الأصفر	تكوين حويصلة جراف	يحرر البويضة من حويصلة جراف	إنضاج البويضة
ب.	إنضاج البويضة	يحافظ على بطانة الرحم	زيادة سمك بطانة الرحم	أنماء بطانة الرحم
ج.	ينشط حويصلة جراف لإفراز الاستروجين	ينشط الجسم الأصفر لإفراز البروجستيرون	تنظيم دورة الطمث	تنظيم دورة الحمل
د.	ينبه الغدة النخامية لإفراز LH	يوقف إفراز FSH	انماء بطانة الرحم	زيادة سمك بطانة الرحم

٥٨. الشكل أمامك خلايا جنين الثديات بعد فترة قصيرة من الإخصاب. ما هو الوصف الصحيح لهذه الخلايا ؟

أ. لاقحة انقسمت ميوزيًا
ب. خلايا جذعية انقسمت ميوزيًا
ج. لاقحة انقسمت ميتوزيًا
د. أمشاج انقسمت ميوزيًا



الشكل أمامك يوضح مستوى أربعة هرمونات فى الدم بدءًا من اليوم الـ ١٤ إلى اليوم الـ ٢٨

٥٩. أى من المنحنيات الذى يُمثل هرمون البروجستيرون فى حالة عدم إخصاب البويضة

٦٠. فى نفس الشكل ، أى من المنحنيات الذى يُمثل هرمون الـ LH

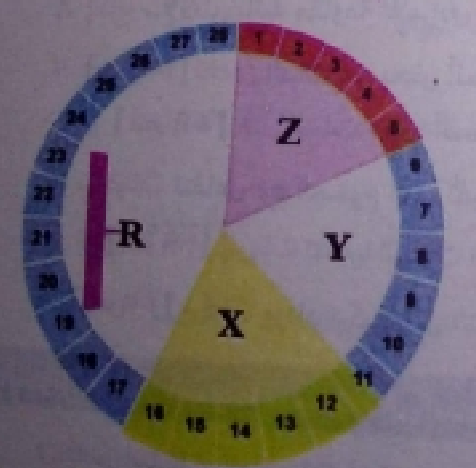
٦١. تتكون المشيمة أثناء الحمل نتيجة تداخل غشائين هما

أ. غشاء الرهل وغشاء السلى
ب. غشاء الرهل وبطانة الرحم
ج. غشاء السلى وبطانة الرحم
د. الغشاء الجنينى الداخلى وبطانة الرحم

٦٢. أى مما يأتى يدل على مصدر ووقت زيادة إفراز الهرمونات التالية أثناء الحمل ؟

	البروجستيرون	الريلاكسين	الأوكسيتوسين
أ.	الجسم الأصفر / الشهر التاسع	الجسم الأصفر / الشهر الرابع	الجسم الأصفر / الشهر التاسع
ب.	الجسم الأصفر / الشهر الرابع	حويصلة جراف/ نهاية الحمل	بطانة الرحم / الشهر التاسع
ج.	المشيمة / الشهر الرابع	المشيمة / نهاية الحمل	الغدة النخامية / عند الولادة
د.	المشيمة / الشهر الثالث	الغدة النخامية/ الشهر التاسع	المشيمة / عند الولادة

ادرس الشكل التالى الذى يوضح دورة الطمث فى أنثى الإنسان ثم أجب عن الأسئلة ٦٣ - ٦٥



٦٣. فى أى من الفترات يُمكن حدوث إخصاب البويضة ؟

أ. الفترة R
ب. الفترة X
ج. الفترة Y
د. الفترة Z

٦٤. فى أى من الفترات يُمكن حدوث زرع للتوتية بعد إخصاب البويضة ؟

أ. الفترة R
ب. الفترة X
ج. الفترة Y
د. الفترة Z

٦٥. ماذا يحدث إذا وصلت الحيوانات المنوية فى اليوم الـ ١٧ لمكان وجود البويضة ؟

أ. نزول الطمث فى نهاية الدورة
ب. إخصاب البويضة وانقسامها
ج. تستكمل البويضة انقسامها الميوزى
د. لا تخصب البويضة بسبب إحاطتها بغلاف

الفصل الرابع

المناعة فى الكائنات الحية

أسئلة كتاب الوزارة أو دليل التقويم أو نماذج الوزارة الاسترشادية

الجزء الأول المناعة فى النبات

السؤال الأول أكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات التالية

١. منع دخول مسببات المرض للنبات أو انتشاره والقضاء عليه

٢. [مصر ٢٠١٩] حواجز طبيعية تمثل خط الدفاع الأول لمنع المسببات المرضية من دخول النبات والانتشار بداخله

أو مناعة نباتية تمنع دخول مسببات المرض أو انتشارها فى النبات

أو مناعة تنتج من انجاز لبعض الأليات من خلال تراكيب يمتلكها النبات

٣. مناعة نباتية تعمل على القضاء على مسببات المرض التى دخلت النبات

أو مناعة النبات التى تنتج عن طريق استجابات لإفراز مواد كيميائية

٤. نموات زائدة تنشأ نتيجة تمدد الخلايا البارنشيمية المجاورة لقصيبات الخشب وتمتد داخلها من خلال النقر عند تعرض الجهاز الوعائى للقطع أو غزو الكائنات المُمرضة

٥. حث النباتات على مقاومة الأمراض النباتية

٦. إنتاج سلالات نباتية مقاومة للأمراض والحشرات

٧. [مصر ٢٠١٦] تخلص النبات من بعض أنسجته المصابة لمنع انتشار الكائن المُمرض منها لأنسجته السليمة

أو [أزهر ٢٠١٧] قتل النبات بعض أنسجته

٨. بروتينات تتفاعل مع السموم التى تُفرزها الكائنات المُمرضة فى النبات وتبطل سُميتها

أو [مصر ٢٠١٩] إنزيمات تنتجها النباتات تتفاعل مع السموم التى تفرزها الكائنات الممرضة وتبطل سميتها

٩. [أزهر ٢٠١٩] مركبات يزداد تركيزها فى النبات عقب الإصابة لتحفيز وسائل جهاز المناعة الموروثة

السؤال الثانى صحح ما تحته خط فى الجمل الخطأ

١. يُعتبر استخدام الهندسة الوراثية من طرق المناعة <u>الطبيعية</u> فى النبات

٢. التيلوزات هى بروزات من الخلايا <u>الغربالية</u> إلى داخل القصيبات

٣. التيلوزات هى بروزات من الخلايا البارنشيمية تمتد إلى داخل القصيبات من خلال <u>البلازموديزما</u>

[أزهر ٢٠١٩] تتغطى الأدمة فى النبات بطبقة قرنية حتى لا يستقر عليها الماء

٤. [أزهر ٢٠١٩] تنتج النباتات فينولات تتفاعل مع السموم التى تفرزها الكائنات الممرضة وتبطل سميتها

٥. إنزيمات نزع السُمية هى مواد كيميائية ينتجها النبات من الأحماض الأمينية غير البروتينية

٦. الحساسية المفرطة مسئولة عن إدراك وجود الميكروب وتنشط دفاعات النبات

٧. انتفاخ الجدر الخلوية من الوسائل المناعية التركيبية الموجودة سلفًا فى النبات

٨. حث النباتات على مقاومة الأمراض النباتية يُمثل مناعة تركيبية

٩. المناعة البيوكيميائية تنتج عن طريق استجابات لإفراز مواد كيميائية

السؤال الثالث اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١. جميع ما يلى يُمثل مصادر حيوية تُهدد حياة الكائن الحى ماعدا ....

أ. المضادات الحيوية ب. الأوليات الحيوانية جـ. البكتريا د. الفطريات

٢. من المصادر غير الحيوية التى تُهدد حياة الكائن الحى ....

أ. الفطريات ب. الفيروسات جـ. البكتريا د. اختلال عناصر البيئة

٣. تنتقل مركبات تنشيط الحماية والمقاومة فى النبات عن طريق ....

أ. الأدمة ب. القشرة جـ. البشرة د. القصيبات

٤. [مصر ٢٠١٦ ، ٢٠١٩] من آليات المناعة البيوكيميائية فى النبات ....

أ. تكوين الفلين ب. إنتاج الفينولات جـ. ترسيب الصموغ د. تكوين التيلوزات

٥. كل ما يلى من أمثلة المناعة التركيبية فى النبات المُصاب ماعدا ....

أ. تكوين الجدر الخلوية ب. انتفاخ الجدر الخلوية جـ. تكوين التيلوزات د. الحساسية المفرطة

٦. كل المواد التالية وسائل مناعة تركيبية موجودة سلفا فى النبات ماعدا ....

أ. شموع ب. شعيرات جـ. أشواك د. أصماغ

٧. تتواجد المواد التالية فى النبات السليم ماعدا ....

أ. الشمع ب. الصمغ جـ. اللجنين د. السليلوز

٨. من التراكيب التى يكونها النبات بعد الإصابة ....

أ. التيلوز ب. الشمع جـ. اللجنين د. السليلوز

٩. جميع المواد التالية يكونها النبات بعد الإصابة ماعدا ....

أ. الفلين ب. الفينول جـ. الجلوكوزيدات د. الشمع

١٠. من التراكيب التى يكونها النبات بعد إصابة أوعية الخشب ....

أ. الفلين ب. الفينول جـ. التيلوزات د. الشمع

١١. كل ما يلى مواد كيميائية مضادة للكائنات الدقيقة يكونها النبات بعد الإصابة ماعدا

أ. الفينولات ب. الكنافنين جـ. السيفالوسبورين د. الكفايين

١٢. مركبات الكيميائية التى يكونها النبات من أحماض أمينية غير بروتينية

أ. السيفالوسبورين ب. الكافايين جـ. الجلوكوزيدات د. الفينولات

١٣. إنزيمات نزع السمية التى يكونها النبات بعد الإصابة هى ....

أ. بروتينات مُضادة للكائنات الدقيقة
ب. أحماض أمينية غير بروتينية
جـ. مواد كيميائية مُضادة للكائنات الدقيقة
د. جلوكوزيدات مُضادة للكائنات الدقيقة

١٤. الحساسية المفرطة فى النبات تعنى ....

أ. قتل النبات لأنسجتة المُصابة
ب. انتفاخ الجدر الخلوية بعد الإصابة
جـ. تثبيط المستقبلات
د. تكوين إنزيمات نزع السُمية

١٥. تتغطى الأدمة بطبقة شمعية لكى ....

أ. لا يستقر عليها الماء
ب. تُعيق تحرك الكائنات المُمرضة إلى أجزاء النبات
جـ. تجعلها صلبة لمنع دخول الكائنات المُمرضة
د. تحفز وسائل جهاز المناعة الموروثة

١٦. يتم تحفيز جهاز المناعة الموروثة فى النبات عن طريق ....

أ. إنتاج بروتينات مضادة
ب. إفراز مركبات بيوكيميائية
جـ. المستقبلات التى تُدرك وجود الميكروب
د. تكوين التيلوزات

١٧. انتفاخ الجدر الخلوية يتم ....

أ. فى كل من النبات السليم والمُصاب
ب. أثناء اختراق الميكروب فقط
جـ. لتجعلها صلبة لمنع دخول الكائنات المُمرضة
د. لتحفز وسائل جهاز المناعة الموروثة

١٨. الكنافنين و لسيفالوسبورين عبارة عن ....

أ. مستقبلات تدرك الميكروب
ب. من مركبات الفينول
جـ. أحماض أمينية
د. أحماض أمينية غير بروتينية

١٩. الفينولات والجلوكوزيدات عبارة عن ....

أ. مركبات سامة تقتل الميكروب
ب. أحماض أمينية
جـ. احماض أمينية غير بروتينية
د. كلها تتكون فقط عند إصابة النبات

٢٠. إنزيمات نزع السمية ....

أ. تتكون فقط عند إصابة النبات
ب. عبارة عن أحماض أمينية
جـ. عبارة عن احماض أمينية غير بروتينية
د. عبارة عن مستقبلات تدرك وجود الميكروب

٢١. الحساسية المفرطة تعمل على .... الكائن المرض للنبات

أ. تثبط دخول
ب. تمنع دخول
جـ. تمنع انتشار
د. كل من أ ، ب

٢٢. أى من الوسائل التالية تمنع انتشار الكائن المرض للنبات ....

أ. الجدار الخلوى
ب. انتفاخ الجدار الخلوى
جـ. الصموغ والفلين
د. التيلوزات

٢٣. أى من الوسائل التالية تمنع دخول الميكرب فى النبات ....

أ. الحساسية المفرطة
ب. خيوط الغزل الفطرى
جـ. انتفاخ الجدر الخلوية
د. التيلوزات

٢٤. كل ما يأتى وسائل تمنع انتشار الميكرب فى النبات ماعدا ....

أ. الحساسية المفرطة
ب. خيوط الغزل الفطرى
جـ. تكوين الفلين أو الصمغ
د. التيلوزات

السؤال الرابع وضح مدى صحة العبارات التالية

١. تنتقل المركبات المناعية من خلية لأخرى فى النبات من خلال التيلوزات
٢. يُحيط النبات الخيوط الفطرية المهاجمة له بغلاف عازل يمنع انتقال الفطر من خلية لأخرى
٣. إحاطة خيوط الغزل الفطرى المهاجمة للنبات بغلاف عازل يمنع انتقاله من خلية لأخرى تُعتبر من التراكيب المناعية الطبيعية
٤. إنزيمات نزع السُمية من البروتينات الطبيعية فى النبات لتتفاعل مع السموم التى تُفرزها الكائنات المُمرضة وتحولها إلى مركبات غير سامة للنبات
٥. الكافنين والسيفالوسبورين من المواد التى تحفز وسائل جهاز المناعة الموروثة فى النبات
٦. انتفاخ الجدر الخلوية من الوسائل التى تمنع انتشار الكائن الممرض للنبات

السؤال الخامس اذكر ماذا يحدث ، النتائج المترتبة على ، فى الحالات التالية

١. تنوع مصادر التهديد لحياة الكائنات الحية
٢. تعرض النباتات لظروف غير ملائمة
٣. 📖 غياب الأشواك من نبات التين الشوكى
٤. 📖 إصابة أحد أفرع نبات بفطريات
٥. تعرض النباتات للمواد السامة
٦. [مصر ٢٠١٦] حدوث قطع فى جزء من النبات
٧. [أزهر ٢٠١٨] غياب اللجنين من جدار الخلية النباتية لنبات الفول
٨. حدوث اختراق مباشر للكائن الممرض للنبات (تحديدًا للجدار الخلوى فقط)
٩. تعرض الجهاز الوعائى للنبات للقطع أو الغزو من الكائنات المُمرضة
١٠. 📖 إصابة النباتات ببكتريا سامة
١١. قتل النبات لأنسجته المصابة [جاء فى أزهر ٢٠١٩]

السؤال السادس علل (بما تفسر) كل مما يأتى

١. تعمل المناعة الفطرية بتعاون وتنسيق مع المناعة المكتسبة
٢. تعمل المناعة التركيبية خط الدفاع الأول فى النبات ضد غزو الكائنات الممرضة
٣. تُمثل الأدمة الخارجية لسطح النبات حائط الصد الأول لمناعة النبات
٤. 📖 تغلظ الجدار الخلوى لخلايا النبات بالسليلوز واللجنين
٥. للجدار الخلوى دور مزدوج للمناعة التركيبية فى النبات [جاء فى أزهر ٢٠١٧]
٦. 📖 تمتد من الخلايا البارنشيمية المجاورة لقصيبات الخشب بروزات تدخل من خلال النقر عند تعرض الجهاز الوعائى للقطع أو غزو الكائنات المُمرضة
٧. 📖 تُفرز بعض النباتات مركبات سامة مثل الفينولات
٨. 📖 يقتل النبات بعض أنسجته المُصابة بالميكروب
٩. قد يكسو الأدمة الخارجية للنبات بالشعيرات والأشواك
١٠. يصعب على الكائن المُمرض اختراق الجدار الخلوى
١١. تقوم بعض النباتات بتكوين الفلين بعد تعرضها للقطع أو التمزق

١٢. تقوم بعض النباتات بتكوين أحماض أمينية لا تدخل فى بناء البروتين

١٣. تقوم بعض النباتات بإنتاج بروتينات خاصة بعد الإصابة (أو تقوم بعض النباتات بإنتاج إنزيمات نزع الشمية بعد الإصابة)

السؤال السابع اذكر مكان وظيفة كل مما يأتى

١. 📖 الفلين فى النبات
٢. الطبقة الشمعية فى النبات
٣. المستقبلات فى النبات
٤. الأشواك فى النبات

السؤال الثامن أسئلة متنوعة

١. 📖 وضح التغيرات الشكلية التى تحدث لخلايا النبات عند إصابتها بالميكروبات

٢. ما المقصود بكل مما يأتى:

١. 📖 المناعة البيوكيميائية فى النبات
٢. 📖 التيلوزات
٣. الحساسية المفرطة
٤. المناعة التركيبية فى النبات
٥. المناعة المكتسبة فى النبات
٦. الإنزيمات نازعة السُّمية
٧. المستقبلات فى النبات
٨. التربية النباتية

٣. اذكر أهمية المركبات التالية فى النبات عند إصابته

أ. اللجنين والسليلوز
ب. التيلوزات
ج. الشمع
د. إنزيمات نزع السمية
هـ. الفينولات والجلوكوزيدات
و. الكانافين والسيفالوسبورين
ز. الصمغ

٤. اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ)

العمود (أ)	العمود (ب)
١. الجدار الخلوى	أ. من الوسائل المناعية التركيبية الموجودة سلفًا
٢. انتفاخ الجدار الخلوى	ب. من الوسائل المناعية التركيبية المستحثة
٣. تكوين الفلين	ج. من الوسائل المناعية البيوكيميائية
٤. تكوين الشمع	
٥. تكوين الصمغ	
٦. تكوين الإنزيمات نازعة السُّمية	
٧. الأدمة الخارجية للنبات	
٨. إحاطة خيوط الغزل الفطرى بغلاف عازل	
٩. تكوين الكانافين والسيفالوسبورين	

٥. اذكر مسببات المرض والموت عند النباتات ، مُبينًا أثر ذلك على النباتات

٦. اذكر الطرق المستحدثة لمقاومة الأمراض فى النباتات

٧. استخرج الكلمة الشاذة واذكر العلاقة بين باقى الكلمات :

أ. الفينول / الكانافين / الجلوكوزيدات
ب. الكانافين / الكافيين / السيفالوسبورين

٢. تكوين كل مما يأتى فى النبات: الفلين / الشمع / الصمغ / التيلوز

٤. الشمع فى النبات / وجود أشواك فى الأدمة / وجود الجدار الخلوى / انتفاخ الجدار الخلوى

السؤال التاسع: قارن بين كل مما يأتى

١. المناعة التركيبية والمناعة البيوكيميائية فى النبات
٢. تكوين الشمع وتكوين الصمغ
٣. المناعة الفطرية والمناعة المستحثة فى النبات

السؤال العاشر: اذكر وجه الشبه والاختلاف بين الدور المناعى لما يأتى فى النبات

١. [مصر ٢٠١٧] التيلوزات وترسيب الصموغ
٢. الجدار الخلوى والتيلوزات
٣. الشمع والصمغ
٤. تكوين الجلوكوزيدات وتكوين السيفالوسبورين
٥. تكوين الفينولات والكاتافين
٦. تكوين السيفالوسبورين والإنزيمات نازعة السُمية
٧. الأدمة والجدار الخلوى
٨. [مصر ٢٠١٧] الحساسية المفرطة وإنزيمات نزع السمية

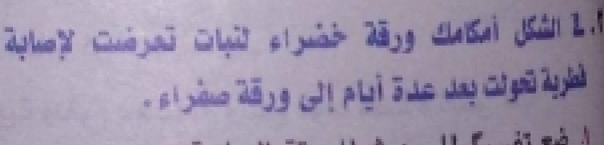
السؤال الحادى عشر: أسئلة على شكل



١. ادرس الشكل المقابل ثم أجب عما يأتى:

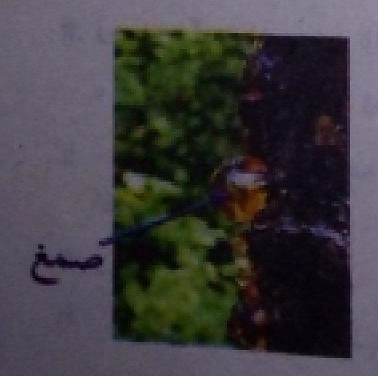
١. اكتب ما تُشير إليه الرقمين ١ ، ٢ والعلاقة بينهما
٢. متى يتكون هذا الشكل فى النبات ؟ وما أهمية ذلك فى النبات ؟





٢. الشكل أمامك ورقة خضراء لنبات تعرضت لإصابة فطرية تحولت بعد عدة أيام إلى ورقة صفراء.

١. ضع تفسيراً لما حدث للورقة النباتية
٢. ما نوع المناعة التى تمثل ما حدث
٣. ما المصطلح العلمى الذى تُمثله هذه الظاهرة ؟



٣. الشكل الموضح أمامك ، وضح ما يلى:

١. متى يكون النبات الصمغ ؟ وما الهدف من ذلك ؟
٢. اذكر أماكن ترسيب الصمغ فى النبات
٣. مكان تكوين الطبقة الشمعية وأهميتها

الجزء الثاني الجهاز المناعى فى الإنسان

أولاً : أعضاء الجهاز المناعى والخلايا المناعية

اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات التالية

السؤال الأول

بالأعضاء الليمفاوية

١. جهاز يُطلق على أعضائه (أجزائه) بالأعضاء الليمفاوية
٢. أعضاء بجسم الإنسان تتميز بأنها تحتوى على أعداد غفيرة من الخلايا الليمفاوية
٣. نسيج يوجد داخل العظام المسطحة ينتج خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية
٤. عضو ليمفاوى يقع على القصبة الهوائية أعلى القلب وخلف عظمة القص
- أو عضو ليمفاوى مسئول عن نضج الخلايا الليمفاوية التائية
٥. عضو ليمفاوى لا يزيد حجمه عن كف اليد يقع فى الجانب العلوى الأيسر من تجويف البطن
- أو عضو ليمفاوى ينقى الدم من كريات الدم الحمراء الهرمة (المسنة)
٦. تتواجد على طول الأوعية الليمفاوية وتقوم بتنقية الليمف من أى مواد ضارة أو ميكروبات
- أو أعضاء ليمفاوية تقوم بتنقية الليمف من من أى مواد ضارة أو ميكروبات
٧. غدتان ليمفاويتان متخصصتان تقعان على جانبى الجزء الخلفى من الفم
٨. عُقد صغيرة من الخلايا الليمفاوية تتجمع على شكل لُطع تنتشر فى الغشاء المخاطى المبطن للجزء السفلى من الأمعاء الدقيقة
٩. [مصر ٢٠١٨] الخلايا التى تحمل المعلومات التى تم جمعها عن الميكروبات والأجسام الغريبة لتقدمها للخلايا المناعية المتخصصة فى الغدد الليمفاوية
- خلايا توجد بوفرة فى الطحال تقوم بالتقاط كل ما هو غريب
١٠. خلايا ليمفاوية تتعرّف على المواد الغريبة وتقوم بملاصقتة وتنتج مواد مضادة تقضى عليه
١١. خلايا ليمفاوية تُصنع فى نخاع العظام الأحمر ولكن تنضج فى الغدة التيموسية
١٢. خلايا ليمفاوية غير متخصصة ينتجها نخاع العظام لها القدرة على مهاجمة خلايا الجسم المصابة بالفيروس والخلايا السرطانية
١٣. [مصر ٢٠١٧] خلايا ليمفاوية تائية تُنشط الأنواع الأخرى من الخلايا الليمفاوية وتحفزها على الاستجابة المناعية
- أو خلية ليمفاوية تائية تحفز الخلايا البائية لإنتاج الأجسام المضادة
١٤. خلايا ليمفاوية تائية تهاجم الخلايا الغريبة مثل الخلايا السرطانية / الأعضاء المزروعة / خلايا الجسم المصابة بالفيروس
١٥. [أزهر ٢٠١٩] خلايا ليمفاوية تائية تنظم درجة الاستجابة المناعية للحد المطلوب
١٦. خلايا دم بيضاء محبية السيتوبلازم ومتعددة النواة

٧- خلايا دم بيضاء غير محببة السيتوبلازم وغير ملتهمة

٨- خلايا دم بيضاء غير محببة السيتوبلازم تتحول إلى خلايا بلعمية عند الحاجة

٩- خلية بلعمية تسمى بأسماء مختلفة حسب النسيج الموجوده فيه

السؤال الثانى صحح ما تحته خط فى الجمل الخطأ

١- يُطلق على أعضاء الجهاز المناعى بالأعضاء المناعية

٢- العقد الليمفاوية هى عقد صغيرة من الخلايا توجد فى الغشاء المخاطى للجزء السفلى من الأمعاء الدقيقة

٣- يتم نضج الخلايا الليمفاوية البائية B فى نخاع العظام

٤- يتم نضج الخلايا الليمفاوية التائية فى نخاع العظام

٥- نسبة الخلايا الليمفاوية التائية ٨٠٪ من خلايا الدم البيضاء

٦- تقوم الخلايا التائية T_H المساعدة بتنظيم درجة الاستجابة المناعية للحد المطلوب

٧- تقوم الخلايا الليمفاوية البائية B بتنشيط الأنواع الأخرى من الخلايا التائية

٨- تقضى الخلايا الطبيعية القاتلة على الخلايا السرطانية عن طريق إفراز بروتين البيروفين

٩- تُشكل الخلايا الطبيعية القاتلة نسبة ٥ - ١٠٪ من الخلايا الليمفاوية

السؤال الثالث اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١- كل ما يلى من الأعضاء الليمفاوية ماعدا ....

أ. الغدد اللعابية ب. الغدة التيموسية ج. العقد الليمفاوية د. الطحال

٢- أى الأعضاء التالية هى الأعضاء الأولية (الأساسية) للجهاز الليمفاوى ....

أ. نخاع العظام ب. العقد الليمفاوية ج. الغدة التيموسية د. كل من أ ، ج

٣- فى نخاع العظام الأحمر يتم تكوين ....

أ. كرات الدم الحمراء ب. كرات الدم البيضاء ج. الصفائح الدموية د. كل ما سبق

٤- بقع باير هى عبارة عن ...... الغشاء المبطن للجزء السفلى من الأمعاء الدقيقة

أ. عقد ليمفاوية ب. عقد من الخلايا الليمفاوية ج. أوعية ليمفاوية د. كل من ب ، ج

٥- هرمون التيموسين ......

أ. يُفرز من الغدة التيموسية ب. مسئول عن نضج وتمايز خلايا T

ج. مسئول عن نضج وتمايز خلايا B د. كل من أ ، ب

٦- الوعاء الذى ينقل الليمف إلى العقد الليمفاوية هو الوعاء ......

أ. ليمفاوى صادر ب. ليمفاوى وارد ج. شريان د. وريد

٧- أى الخلايا التالية تمتلئ بها جيوب العقد الليمفاوية ......

أ. وحيدة النواة ب. الصارية ج. الليمفاوية د. المتعادلة

٨. [مصر ٢٠١٨] أكثر الأعضاء الليمفاوية تخزينا للخلايا الليمفاوية ....

أ. اللوزتان　　ب. الغدة التيموسية　　ج. العقد الليمفاوية　　د. بقع باير

٩. يتم التهام الجراثيم والأجسام الغريبة فى العقد الليمفوية بالخلايا ....

أ. البلعمية الكبيرة　　ب. الليمفاوية T　　ج. الليمفاوية B　　د. البلازمية

١٠. أى الخلايا التالية توجد بوفرة أكبر فى الطحال ......

أ. البلعمية الكبيرة　　ب. الصارية　　ج. الليمفاوية　　د. المتعادلة

١١. يتخلص الطحال من كريات الدم الحمراء المُسنة نظراً لاحتوائه على الخلايا ....

أ. البلعمية الكبيرة　　ب. الليمفاوية T　　ج. الليمفاوية B　　د. البلازمية

١٢. 📖 يتم نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية T وتمايزها إلى أنواعها المختلفة فى ....

أ. نخاع العظام　　ب. الغدة التيموسية　　ج. الطحال　　د. اللوزتان

١٣. تتكون وتنضج جميع خلايا الدم البيضاء التالية فى نخاع العظام الأحمر ماعدا ....

أ. المتعادلة ووحيدة النواة　　ب. الليمفاوية البائية B

ج. الليمفاوية الطبيعية القاتلة NK　　د. الليمفاوية التائية القاتلة T_C

١٤. 📖 تصنع الخلايا البائية B وتنضج فى ....

أ. الغدة التيموسية　　ب. نخاع العظام　　ج. الطحال　　د. اللوزتان

١٥. 📖 الخلايا الليمفاوية التى توجد فى الدم هى ....

أ. الخلايا البائية B　　ب. الخلايا التائية T　　ج. الخلايا القاتلة الطبيعية　　د. كل ما سبق

١٦. كرات الدم البيضاء التى تُعرف بمتعددة النواة هى الخلايا ....

أ. المتعادلة　　ب. البلعمية الكبيرة　　ج. الحامضية　　د. القاعدية

١٧. كل الخلايا التالية تكافح العدوى البكتيرية عن طريق البلعمة ماعدا ....

أ. المتعادلة　　ب. الحامضية　　ج. البلعمية　　د. الصارية

١٨. [مصر ٢٠١٩] الخلايا التى تهاجم الأعضاء المزروعة وخلايا الجسم المصابة بفيروس والخلايا السرطانية هى ....

أ. الخلايا البائية　　ب. الخلايا التائية المثبطة أو الكابحة T_S

ج. الخلايا التائية المساعدة T_H　　د. الخلايا التائية السامة أو القاتلة T_C

١٩. 📖 من الخلايا التى لها القدرة على التهام الميكروبات والأجسام الغريبة ....

أ. الخلايا البلعمية الكبيرة　　ب. خلايا الدم البيضاء عديدة الأنوية

ج. خلايا الدم البيضاء وحيدة النواة　　د. جميع ما سبق

٢٠. الخلايا البلعمية الكبيرة تعمل كخلايا ....

أ. ليمفاوية تفرز الأجسام المضادة　　ب. لعرض الأنتيجين على سطحها

ج. بلازمية نشطة　　د. كل ما سبق

٢١. الخلايا البلعمية الكبيرة تنتج من ....

أ. خلايا الدم البيضاء وحيدة النواة　　ب. خلايا الدم البيضاء متعددة النواة

ج. الخلايا الطبيعية القاتلة　　د. الخلايا الليمفاوية التائية القاتلة T_C

أهم الخلايا التى تستطيع النفاذ من جدران الأوعية الدموية فى منطقة الالتهاب

أ. خلايا الدم المتعادلة
ب. الخلايا وحيدة النواة
ج. الخلايا البلعمية الكبيرة
د. كل ما سبق

الخلايا القاتلة الطبيعية ....

أ. جزء من المناعة الطبيعية
ب. نوع من الخلايا البلازمية
ج. تنتج من الخلايا الليمفاوية البائية
د. مسئولة عن أعراض الالتهاب

أكبر عدد من خلايا B يوجد فى ....

أ. العقد الليمفاوية
ب. الدم
ج. نخاع العظام
د. الأوعية الليمفاوية

نسبة الخلايا الليمفاوية تساوى ....

أ. ١٠ - ١٥% من كريات الدم المختلفة
ب. ١٠ - ١٥% من كريات الدم البيضاء
ج. ٢٠ - ٣٠% من كريات الدم المختلفة
د. ٢٠ - ٣٠% من كريات الدم البيضاء

نسبة الخلايا الليمفاوية التائية تساوى ....

أ. ٥ - ١٠% من كريات الدم المختلفة
ب. ١٠ - ١٥% من كريات الدم البيضاء
ج. ٥ - ١٠% من الخلايا الليماوية
د. ٨٠% من الخلايا الليمفاوية

تقوم الخلايا الطبيعية القاتلة بتدمير الخلايا السرطانية عن طريق إفراز ...

أ. إنزيمات تحللها
ب. بيروفينات تثقبها
ج. ليمفوكينات تدمرها
د. انترلوكينات تثبطها

ينشط الجهاز المناعى فى الإنسان عند ....

أ. دخول ميكروب الجسم
ب. إعطاء لقاح
ج. حقن مصل (أجسام مضادة)
د. كل من أ ، ب

يتم تدمير الخلايا المصابة بالفيروس بدون المناعة المكتسبة ب......

أ. الخلايا الليمفاوية القاتلة T_C
ب. الخلايا الليمفاوية B
ج. الخلايا الطبيعية القاتلة
د. كل من أ ، ج

السؤال الرابع وضح مدى صحة العبارات التالية

١. يتكون الجهاز المناعى من أجزاء متتالية فى أنحاء الجسم وتتفاعل مع بعضها البعض بصورة متناسقة متناغمة كوحدة واحدة
٢. [أزهر ٢٠١٦] تستطيع الخلايا الليمفاوية الجذعية القضاء على الميكروبات
٣. يُعتبر نخاع العظام الأحمر مسئول عن إنتاج جميع خلايا الدم
٤. يتم نضج جميع الخلايا الليمفاوية فى الغدة التيموسية [جاء فى أزهر ٢٠١٩]
٥. 📖 ينتقل الحديد من الطحال إلى نخاع العظام
٦. يعمل هرمون التيموسين على تنشيط الخلايا التائية
٧. تُعتبر العقد الليمفاوية هى المكان المناسب الذى يتم فيها القضاء على كريات الدم الحمراء المسنة عن طريق الخلايا البلعمية الكبيرة
٨. يُعتبر الطحال العضو الليمفاوى الرئيسى الذى يقوم بتنقية الدم من أى مواد ضارة أو ميكروبات أو كريات دم حمراء مسنة
٩. الطحال هو العضو الليمفاوى الرئيسى الذى يقوم بتنقية الليمف من أى مواد ضارة أو ميكروبات

السؤال الخامس اذكر ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. إزالة الغدة التيموسية من طفل

٢. نقص فى عدد الخلايا المتعادلة فى الدم

٣. نقص فى عدد الخلايا وحيدة النواة

٤. 📖 غياب الليسوسومات من الخلايا البلعمية الكبيرة

٥. 📖 تزايد أعداد الخلايا التائية السامة T_C بعد زرع كُلى لشخص ما

٦. 📖 تدمير العقد الليمفاوية من بعض مناطق الجسم

٧. 📖 إزالة اللوزتان من شخص ما

٨. 📖 موت عدد من خلايا الدم الحمراء

٩. تعرض نخاع العظام للإشعاع

١٠. 📖 نقص إفراز هرمون التيموسين فى الإنسان

١١. نقص حاد فى الخلايا الطبيعية القاتلة

السؤال السادس علل / بما تفسر / كل مما يأتى

١. يُطلق على أعضاء الجهاز المناعى بالأعضاء الليمفاوية

٢. يُعرف كل من نخاع العظام الأحمر والغدة التيموسية بالإعضاء الأساسية للجهاز المناعى

٣. يُعرف كل من العقد الليمفاوية والطحال واللوزتان بالإعضاء الثانوية للجهاز المناعى

٤. يختلف الجهاز المناعى من الناحية التشريحية عن الناحية الوظيفية

٥. تعمل الغدة التيموسية على نُضج وتمايز الخلايا التائية

٦. 📖 يلعب هرمون التيموسين دورًا فى عمل الجهاز المناعى

أو [أزهر ٢٠١٦] اذكر سبب إفراز هرمون التيموسين من الغدة التيموسية

٧. 📖 نخاع العظام نسيج مشترك بين ثلاثة أجهزة مختلفة فى جسم الإنسان

٨. يلعب الطحال دورًا مهمًا فى مناعة الجسم

٩. يحتوى الطحال على الكثير من الخلايا البلعمية الكبيرة

١٠. يحتوى الطحال على الكثير من الخلايا الليمفاوية البائية

١١. تلعب اللوزتان دورًا مهمًا فى مناعة الجسم

١٢. تلعب بُقع باير دورًا مهمًا فى مناعة الجسم

١٣. تتواجد العقد الليمفاوية على طول شبكة الأوعية الليمفاوية الموجودة فى جميع أجزاء الجسم

١٤. يتصل بكل عقدة ليمفاوية عدة أوعية ليمفاوية

السؤال السابع وضح العلاقة بين كل مما يأتى

١. [أزهر ٢٠١٩] بُقع باير وأمراض الجهاز الهضمى

٢. العقد الليمفاوية والمناعة بالجسم

٣. الخلية البلعمية والمناعة بالجسم

٤. الطحال والمناعة بالجسم

٥. الخلية الطبيعية القاتلة والمناعة بالجسم

السؤال الثامن الأسئلة المتنوعة

(١) اذكر مكان ووظيفة كل مما يأتى :

١. الغدة التيموسية
٢. الطحال
٣. اللوزتان
٤. بُقع باير
٥. الخلايا القاتلة الطبيعية
٦. العقد الليمفاوية
٧. الخلايا البلعمية

(٢) ما المقصود بكل مما يأتى

١. العقد الليمفاوية
٢. الغدة التيموسية
٣. نخاع العظام الأحمر
٤. بقع باير
٥. الخلايا البلعمية الكبيرة
٦. الخلايا التائية
٧. خلايا الدم محببة السيتوبلازم
٨. خلايا الدم غير محببة السيتوبلازم
٩. الخلايا القاتلة الطبيعية
١٠. الخلايا التائية المثبطة

(٣) **اذكر ثلاث أعضاء** ليمفاوية تلعب دورًا هامًا فى جهاز المناعة فى الإنسان .. ثم وضح دور كل عضو من هذه الأعضاء فى حماية الجسم

(٤) **وضح بالرسم :** قطاع فى غدة ليمفاوية

(٥) [أزهر ٢٠١٨] **لديك عينة بها ٧٠٠٠ خلية دم بيضاء** ، احسب أكبر عدد للخلايا التائية بالعينة

(٦) احذف الكلمة الشاذة من بين الكلمات التالت ثم وضح العلاقة بين باقى الكلمات

١. نخاع العظام الطويلة – الغدة التيموسية – العقدة الليمفاوية – نخاع العظام المسطحة
٢. خلايا الدم المتعادلة– خلايا الدم الحامضية– خلايا الدم القاعدية – الخلايا الليمفاوية
٣. الأنترفيرونات – سلسلة المتممات - الكيموكينات – الهستامين – الأجسام المضادة
٤. نخاع العظام – الغدة التيموسية – الخلايا البائية – الخلايا التائية – الخلايا الصارية

السؤال التاسع أسئلة على شكل

(١) الشكل أمامك ، إذا علمت أن الخلية (أ) هى خلية دم بيضاء تحولت إلى الخلية (ب) ، أجب عما يأتى :

١. اذكر اسم الخليتين
٢. وضح متى تتحول الخلية (أ) إلى الخلية (ب) ؟
٣. وضح الأهمية المناعية للخلية (ب)

(٢) الشكل التالى يوضح خلايا الدم البيضاء المختلفة ، ادرسه ثم أجب عما يليه من أسئلة :

١. **اذكر** اسم ورقم الخلية المسئولة عن :
أ. تكوين خلايا بلعمية كبيرة
ب. المناعة المكتسبة
ج. إفراز الهستامين

٢. **اذكر** % الخلية رقم (١) فى الدم ؟ وما أنواعها و% كل نوع ؟
٣. **وضح** كيف يُمكنك التمييز بين خلايا الدم البيضاء المختلفة ؟



(٣) الشكل أمامك لأحدى أنواع الخلايا الليمفاوية ، أجب عما يأتى :

١. **ما اسم** هذه الخلية وما نسبتها فى الدم ؟

٢. **اذكر** مكان كل من تصنيعها ونضجها

٣. **إلى أى** نوع من المناعة تنتمى هذه الخلية ؟

٤. **وضح** أنواع الأجسام الغريبة التى تعمل عليها، مبينًا كيفية تدميرها لهذه الأجسام الغريبة

(٤) الشكل أمامك لعقدة ليمفاوية ، أجب عما يأتى:

١. **اذكر** مكان تواجد هذه العقد

٢. **اذكر** أهمية كل من التركيب رقم (٢) ، (٣) ، (٥)

٣. **اذكر** أنواع الخلايا الموجودة فى التركيب رقم (٥)

(٥) ادرس الشكل أمامك ثم أجب عن الأسئلة :

١. **ما سبب** ذهاب الخليتين ١، ٢ إلى الغدة التيموسية ونخاع العظام على الترتيب مبينًا الدليل؟

٢. **اذكر** رقم واسم الخلية المسئولة عن المناعة الخلطية

٣. **وضح** اسم، تركيب، ومكان وجود التركيب ٥

٤. **اذكر** نوع المستقبلات على الخليتين ٣ ، ٤ وما أهميتهما

٥. **اذكر** رقم واسم الخلية المسئولة عن المناعة الخلوية

٦. **اذكر** رقم واسم الخلية المسئولة تكوين الخلايا البلازمية

٧. **ما سبب** ذهاب الخلايا رقم ٣ ، ٤ إلى التركيب ٥

السؤال العاشر أسئلة المقارنات (اذكر أوجه الشبه إن وجدت)

١. [مصر ٢٠١٧] الدور المناعى لنخاع العظام والدور المناعى للغدة التموسية

٢. [مصر ٢٠١٩] نخاع العظام وبقع باير (من حيث المكان والوظيفة)

٣. العقد الليمفاوية والطحال

٤. العقد الليمفاوية وبقع باير

٥. الخلية البلعمية الكبيرة الثابتة والخلية البلعمية الكبيرة الدوارة

٦. خلايا الدم البيضاء وحيدة النواة ومتعددة النواة

٧. [مصر ٢٠١٨] الخلايا البائية B والخلايا التائية T (من حيث المنشأ والنضج)

٨. الخلايا البائية B والخلايا الطبيعية القاتلة

ثانيًا : المواد الكيميائية المساعدة والأجسام المضادة

السؤال الأول: أكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات التالية

١. عوامل جذب الخلايا المناعية البلعمية المتحركة مع الدم بأعداد كبيرة نحو موقع تواجد الميكروبات أو الأجسام الغريبة

٢. مواد كيميائية مساعدة تُفرزها خلايا T_H المساعدة تعمل كأداة اتصال أو ربط بين خلايا الجهاز المناعى المختلفة

أو مواد كيميائية مساعدة تُفرزها خلايا T_H المساعدة تعمل كأداة ربط بين الجهاز المناعى وخلايا الجسم الأخرى

أو [مصر ٢٠١٧] مادة بروتينية تفرزها الخلايا التائية المنشطة لتحفز خلايا التائية المساعدة T_H على الانقسام

٣. مجموعة متنوعة من البروتينات والأنزيمات تقوم بتدمير الميكروبات الموجودة بالدم بعد ارتباط الأجسام المضادة بها

٤. بروتينات غير متخصصة بفيروس معين تنتجها الخلايا المصابة بالفيروسات

أو [أزهر ٢٠٢١] بروتينات تنتجها الخلايا المصابة بالفيروس وتعمل على وقاية الخلايا المجاورة لها في الإنسان

٥. بروتينات تُسمى بالجلوبيولينات المناعية واختصارها العلمى Ig

أو جلوبيولينات مناعية، تظهر على شكل حرف Y، وتوجد بالدم وسوائل الجسم الأخرى

أو بروتينات مناعية يتم إنتاجها بواسطة الخلايا البائية البلازمية

٦. طريقة تقوم بها الأجسام المضادة بإيقاف عمل الأنتيجينات الذائبة

٧. طريقة تقوم بها الأجسام المضادة بإيقاف عمل الأنتيجينات عن طريق ارتباط الجسم المضاد الواحد منها بأكثر من ميكروب

٨. طريقة تقوم بها الأجسام المضادة بإيقاف عمل الأنتيجينات عن طريق اتحادها بالمتممات

السؤال الثانى: صحح ما تحته خط فى الجمل الخطأ

١. الانترلوكينات تعمل كعوامل جذب للخلايا الملتهمة المتحركة

٢. الكيموكينات هى مواد بروتينية تعمل كأداة ربط بين الجهاز المناعى وخلايا الجسم الأخرى

٣. الانترفيرونات عبارة عن مجموعة متنوعة من البروتينات والإنزيمات التى تدمر الميكروبات بعد ارتباطها بالجسم المضاد

• أو ترتبط الأجسام المضادة بالانترفيرونات لتنشطها للقضاء على الأجسام الغريبة

٤. سلسلة المتممات هى بروتينات تفرزها الخلايا المصابة بفيروس

٥. المستضدات مُصمّمة لتضاد الأجسام الغريبة عن الجسم

٦. يُعرف موقع ارتباط الأنتيجين على الجسم المضاد بالجزء المتغير
٧. الأجسام المضادة ثلاثية الارتباط
٨. الأنتيجينات ثنائية الارتباط
٩. آلية التلازن هي إحدى طرق الأجسام المضادة للقضاء على الأنتيجينات الذاتية

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي

١. الانترفيرونات هي ....
أ. بروتينات متخصصة تقضي على الفيروس
ب. بروتينات غير متخصصة تمنع تكاثر الفيروس
ج. إنزيمات تفرزها الخلايا المجاورة للخلايا المصابة
د. كل من ب ، ج

٢. يتم إفراز الانترفيرونات من الخلايا ....
أ. الليمفاوية T
ب. البلعمية الكبيرة
ج. المصابة بالفيروس
د. كل ما سبق

٣. تعمل الانترفيرونات على ....
أ. تحلل الفيروسات
ب. تدمير الحامض النووي الفيروسي
ج. حدوث طفرة للفيروس
د. تثبط عمل إنزيمات النسخ بالفيروس

٤. البروتينات غير المتخصصة التي تثبط تكاثر الفيروسات ....
أ. الأجسام المضادة
ب. الأنتيجينات
ج. الانترفيرونات
د. المتممات

٥. الكيموكينات تقوم بجذب الخلايا التالية ماعدا ....
أ. خلايا الدم البيضاء المتعادلة
ب. خلايا الدم البيضاء الحامضية
ج. الخلايا الملتهمة الكبيرة
د. الخلايا الطبيعية القاتلة

٦. لمقاومة غزو الميكروبات ، تعمل سلسلة المتممات على ....
أ. التعرف على الميكروب
ب. منع تكاثر الفيروس
ج. إنتاج الأجسام المضادة
د. تحلل الميكروب المرتبط بالجسم المضاد

٧. سلسلة المتممات ....
أ. إنزيمات توجد على سطح الخلايا البلعمية
ب. هرمونات توجد في الدم
ج. يزداد نشاطها بعد ارتباطها بالجسم المضاد
د. تُنشط الخلايا الليمفاوية القاتلة

٨. المواد الكيميائية المصممة للارتباط بالأنتيجين وتقوم بتحليله .....
أ. الجلوبيولينات المناعية
ب. المتممات
ج. الانترفيرونات
د. كل من أ، ب

٩. لإبطال مفعول السموم بالجسم يلزم تنشيط سلسلة المتممات بـ .....
أ. السيتوكينات
ب. الأجسام المضادة
ج. الانترفيرونات
د. الانترلوكينات

١٠. [أزهر ٢٠١٧] عدد مواقع الارتباط بالأنتيجين في جزئ الجسم المضاد IgD
أ. اثنان
ب. أربعة
ج. ستة
د. عشرة

١١. عدد مواقع الارتباط بالأنتيجين في جزئ الجسم المضاد IgM
أ. اثنان
ب. أربعة
ج. ستة
د. عشرة

١٢. [أزهر ٢٠١٩] أفضل آلية لعمل الجسم المضاد IgM لإيقاف عمل الإنتيجينات هي ....
أ. التعادل
ب. التلازن
ج. الترسيب
د. التحلل

١٣. ترتبط سلاسل الجسم المضاد بروابط ....
أ. كبريتيدية ثنائية
ب. هيدروجينية
ج. ببتيدية
د. جليكوسيدية

السؤال الرابع وضح مدى صحة العبارات التالية

١. تعمل الكيموكينات كأداة ربط أو اتصال بين خلايا الجهاز المناعى
٢. 📖 يوجد اتصال بين الخلايا الليمفاوية وبعضها
٣. تعمل الأجسام المضادة كأداة ربط أو اتصال بين الجهاز المناعى وخلايا الجسم الأخرى
٤. يُعرف موقع ارتباط الأنتيجين على الجسم المضاد بالجزء المتغير
٥. موقعى الارتباط بالأنتيجين فى الجسم المضاد مختلفة عن بعضها البعض
٦. يتحدّد تخصص كل جسم مضاد فى تركيب موقعى الارتباط بالأنتجين
٧. طريقة التلازن لعمل الأجسام المضادة هى التى تعمل بها الأجسام المضادة لفصائل الدم
٨. تلعب المتممات دورها كأحد مكونات المناعة الفطرية فقط
٩. لإبطال مفعول السموم، تقوم الأجسام المضادة بالارتباط بها وتتفاعل معها تفاعلاً متسلسلاً لإبطال مفعولها

السؤال الخامس اذكر ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. ارتباط الجسم المضاد بسموم
٢. 📖 غياب الروابط الكبريتيدية من الجسم المضاد
٣. غياب موقع ارتباط المتمم بالجسم المضاد
٤. نقص فى إفراز الكيموكينات
٥. عبور الأجسام المضادة لمولدات إلتصاق فصائل الدم A ، B ، AB
٦. [أزهر ٢٠١٩] إذا كان الجزء المتغير له تركيب ثابت فى جميع أنواع الأجسام المضادة
٧. 📖 ارتباط الجسم المضاد بالغلاف الخارجى لفيروس
٨. 📖 نقص الأنترفيرونات من الخلايا المُصابة بالفيروسات

السؤال السادس علل / بما تفسر / كل مما يأتى

١. لخلايا الدم البيضاء محببة السيتوبلازم القدرة على مكافحة العدوى خصوصًا العدوى البكتيرية
٢. تعمل الكيموكينات على الحد من تكاثر وانتشار الميكروب المسبب للمرض
٣. تلعب الانترلوكينات دورًا هامًا فى الجهاز المناعى بالجسم
٤. [مصر ٢٠١٨] تلعب المكملات دورا مهمًا فى تدمير الميكروبات الموجودة بالدم
٥. ترتبط الإنترفيرونات بالخلايا الحية المجاورة للخلايا المصابة بالفيروس
٦. 📖 يزداد إفراز الأنترفيرونات فى الخلايا المُصابة بالفيروسات
٧. للخلايا الطبيعية القاتلة القدرة على القضاء على الخلايا السرطانية والخلايا المُصابة بفيروس
٨. وجود موقعين ارتباط للجسم المضاد
٩. الارتباط بين الأجسام المضاده والأنتيجينات أمرًا مؤكدًا
١٠. 📖 تعدد أنواع الأجسام المضادة
١١. [مصر ٢٠١٦] الأجسام المضادة متخصصة
١٢. تلعب الأجسام المضادة دورًا مهما فى مقاومة الفيروسات وتحييدها وإيقاف نشاطها
١٣. تحتوى بعض الأجسام المضادة مثل IgM على العديد من مواقع الارتباط مع الانتجيات

الذاتية الأنتيجينات على القضاء من المضادة الأجسام تستطيع ..

١٤. تستطيع الأجسام المضادة من القضاء على الأنتيجينات الذاتية
١٥. تتحد المتممات مع الأجسام المضادة المرتبطة بالأنتيجينات
١٦. تعمل الانترلوكينات كأداة ربط أو اتصال بين خلايا الجهاز المناعى
١٧. تعمل الانترلوكينات كأداة ربط أو اتصال بين الجهاز المناعى وخلايا الجسم الأخرى
١٨. يُعرف موقع ارتباط الأنتيجين على الجسم المضاد بالجزء المتغير
١٩. موقعى الارتباط بالأنتيجين فى الجسم المضاد الواحد متماثلان
٢٠. الجزء المتغير يحدد تخصص كل جسم مضاد [جاء فى أزهر ٢٠١٩]
٢١. رغم أن يوجد خمسة أنواع من الأجسام المضادة إلا أنه يوجد أعدد لا حصر لها منها
٢٢. طريقة التلازن لعمل الأجسام المضادة هى التى تعمل بها الأجسام المضادة لفصائل الدم

السؤال السابع فسر ما يأتى

١. يختلف تأثير الأنترلوكينات عن تأثير الكيموكينات فى الدفاع عن الجسم
٢. يزداد تكوين الانترفيرونات عند إصابة الكبد بفيروس C

السؤال الثامن الأسئلة المتنوعة

(١) اذكر مكان ووظيفة كل مما يأتى :

١. الخلايا البلعمية الدوارة ٢. الخلايا المتعادلة ٣. الانترفيرونات

(٢) ما المقصود بكل مما يأتى :

١. الكيموكينات ٢. سلسلة المُتممات ٣. الانترفيرونات

(٣) استنتج إلى أى نوع من الأجسام المضادة تنتمى الأجسام المضادة لفصائل الدم A ، B ، AB

(٤) وضح أى من الأجسام المضادة يُمكنها الانتقال من دم الأم إلى دم الجنين [مضاد A / مضاد B / مضاد Rh]، ثم وضح ماذا يحدث لو كانت الأنواع الثلاثة يُمكنها المرور عبر المشيمة

(٥) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ)

١. العمود (أ)	العمود (ب)
١. إنزيمات ليسوسومية	أ. تُنشط الخلايا السليمة لإفراز إنزيمات تُثبط إنزيمات نسخ الفيروس
٢. الانترفيرون	ب. تمنع خروج الحمض النووى الفيروسى من غلافه للتناسخ
٣. الأجسام المضادة	ج. تُفرزها الخلايا التائية السامة للقضاء على الخلايا السرطانية
٤. الكيموكينات	د. توجد فى الخلايا البلعمية تعمل على هضم وتفكيك الأنتيجين
٥. البيروفينات	هـ. مواد تعمل على جذب الخلايا البلعمية لمنطقة الالتهاب
	و. تفرزها الخلايا المثبطة لضبط المناعة للحد المقبول

٩. العمود (أ)	العمود (ب)
١. الهستامين	أ. بروتين تفرزه الخلايا الليمفاوية T_C السامة
٢. البيروفين	ب. بروتينات وإنزيمات تدمر الميكروبات بعد ارتباط الأجسام المضادة بها
٣. الأنترلوكين	ج. مادة كيميائية تفرزها الخلايا الصارية
٤. سلسلة المتممات	د. تنشط الخلايا T_H المساعدة لإفراز السيتوكينات
٥. الليمفوكينات	هـ. تفرزها الخلايا المثبطة لضبط المناعة للحد المقبول
	و. تعمل على انقباض الأوعية الدموية فى منطقة الالتهاب

(٦) 📖 **ما الفرق بين التخلص** من السموم فى النبات وفى الإنسان

(٧) 📖 **وضح بالرسم كل من:** ١. قطاع فى غدة ليمفاوية ٢. تركيب الجسم المضاد

(٨) 📖 **وضح طرق** عمل الأجسام المضادة

(٩) **وضح آلية عمل كل مما يأتى:**

١. الغدة التموسية فى نُضج وتمايز الخلايا الليمفاوية
٢. الخلية الطبيعية القاتلة فى القضاء على الخلايا السرطانية
٣. الخلية البلعمية الكبيرة فى خط الدفاع الثانى [جاء فى أزهر ٢٠١٩]
٤. الانترفيرونات فى منع انتشار الفيروسات [جاء فى أزهر ٢٠١٩]
٥. سلسلة المتممات فى التخلص من السموم ٦. الجسم المضاد بآلية التعادل
٧. سلسلة المتممات فى التخلص من الأنتيجين

السؤال التاسع أسئلة على شكل

(١) **الشكل أمامك ، عينة دم ذات فصيلة الدم A ، تم إضافة مضاد a [أجسام مضادة]**، اشرح ماذا حدث لعينة الدم مبينًا نوع الأجسام المضادة لفصائل الدم

مضاد a

(٢) **الشكل التالى يوضح آليتين من آليات عمل الأجسام المضادة ، أجب عما يأتى**

آلية (١) آلية (٢) جسم مضاد بكتريا خلية بلعمية

١. **اذكر** اسم هاتين الآليتين وقارن بينهما
٢. **وضح** آلية التعادل للأجسام المضادة
٣. اذكر طريقتين أخرى تلعب الأجسام المضادة دورها عن طريق تنشيط المتممات

(٣) [مصر ٢٠١٩] يوضح الشكل المقابل تركيب الجسم المضاد في ضوء ذلك أجب عما يأتي :

١. ما الذي يشير إليه الرقمان (٢) و (٣) ؟

٢. كيف يتحدد تخصص كل جسم مضاد ؟

(٤) الشكل التالي يُوضح تركيب الجسم المضاد، من خلال الشكل أجب عن الآتي :

١. اكتب البيانات التي تُشير إليها الأرقام

٢. ما هي السلاسل الثقيلة وما هي السلاسل الخفيفة وكيف ترتبط ببعضها

٣. كيف تختلف الأجسام المضادة عن بعضها ؟

٤. كيف يتكون مُعقد الأنتيجين والجسم المُضاد ؟

٥. قارن بين الجزء الثابت والجزء المتغير في الجسم المضاد ؟



١. المتممات والانترفيرونات

٢. الكيموكينات والانترلوكينات

٣. آلية الجسم المضاد بالتعادل وآليته بالتحلل

٤. [مصر ٢٠١٨، ٢٠١٩] التحليل والترسيب في الجهاز المناعي (من حيث طريقة عمل كل منهما)

٥. [مصر ٢٠١٨] آلية التعادل والتلازن للجسم المضاد

٦. التخلص من السموم في النبات والتخلص من السموم في الإنسان [جاء في مصر ٢٠١٨]

٧. الجزء الثابت من الجسم المضاد والجزء المتغير

ثالثاً : نوعى المناعة (الفطرية والمكتسبة)

السؤال الأول اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات التالية

١. [أزهر ٢٠١٥] حمض تفرزه المعدة لقتل الميكروبات الداخلة مع الطعام

٢. مجموعة الوسائل الدفاعية غير المتخصصة التى تحمى الجسم وتتميز باستجابة سريعة وفعّالة لمقاومة ومحاربة وتفتيت أى جسم غريب يحاول دخول الجسم

٣. تفاعل دفاعى غير تخصصى نتيجة لتلف الأنسجة الذى تسببه الإصابة أو العدوى

٤. مادة كيميائية تُفرزها الخلايا الصارية مسئولة عن حدوث الاستجابة بالالتهاب

أو مادة كيميائية تزيد من نفاذية الأوعية الدموية بمنطقة الجرح وتُحفز الخلايا المناعية

أو مادة كيميائية تعمل على تمدد الأوعية الدموية مسببة احمرار وتورم الجرح

٥. خلايا دم بيضاء تُفرز الهستامين المسئول عن الاستجابة بالالتهاب

٦. وسائل دفاعية يلجأ إليها الجسم عندما يفشل خط الدفاع الثانى، وتعتمد على الخلايا الليمفاوية

٧. مناعة تختص بالدفاع عن الجسم ضد الانتجينات بواسطة الأجسام المضادة

٨. بروتين يرتبط بأنتيجينات الميكروب لينقلها من داخل الخلايا البلعمية الكبيرة إلى سطحها

٩. بروتينات تُفرزها الخلايا التائية المساعدة لتنشيط نفسها

١٠. بروتينات تُفرزها الخلايا التائية المساعدة المنشطة لتنشيط الخلايا التائية القاتلة والبلعمية

١١. خلايا تنتج من تمايز الخلايا الليمفاوية البائية ومسئولة عن إنتاج الأجسام المضادة

١٢. استجابة مناعية تقوم بها الخلايا الليمفاوية التائية T بواسطة المستقبلات الموجودة على أغشيتها التى تكسبها الاستجابة النوعية للأنتيجينات

١٣. مستقبلات الخلايا التائية المساعدة T_H التى ترتبط بالمركب الناتج من ارتباط الأنتيجين مع الـ MHC

١٤. مستقبلات توجد على سطح الخلايا التائية القاتلة T_C تتعرف على الأجسام الغريبة

أو مستقبلات توجد على سطح الخلايا التائية المثبطة T_S تقوم بالارتباط مع الخلايا البلازمية والخلايا التائية المساعدة والسامة

١٥. بروتين تفرزه الخلايا التائية القاتلة T_C لتدمير الأجسام الغريبة عن طريق بتثقيب غشائه

١٦. [أزهر ٢٠١٩] منشط لجين تدمير نواة الخلية المصابة

١٧. بروتينات تفرزها الخلايا الليمفاوية التائية المثبطة T_S لكبت الاستجابة المناعية

أو [مصر ٢٠١٨] بروتين يثبط الاستجابة المناعية أو يعطلها فتتوقف الخلايا (B) البلازمية عن إنتاج الأجسام المضادة.

١٨. مقاومة الجسم للكائنات المُمرضة التى سبق له الإصابة بها

١٩. الخلايا المسئولة عن الاستجابة المناعية الثانوية

السؤال الثانى: صحح ما تحته خط فى الجمل الخطأ

١. تتحول الخلايا الصارية إلى خلايا بلعمية كبيرة بعد هجرتها من الدم
٢. الانترليوكينات تعمل كعوامل جذب للخلايا المناعية البلعمية المتحركة
٣. [مصر ٢٠١٦] تنتج الخلايا البلعمية الكبيرة كميات كبيرة من الأجسام المضادة
٤. [أزهر ٢٠١٩] تنتج الخلايا البلازمية من الخلايا التائية المساعدة
٥. [أزهر ٢٠١٦] الهيستامين مادة تفرزها الأذن وتعمل على قتل الميكروبات
٦. [أزهر ٢٠١٦] لا تستطيع الخلايا T_H التعرف على الأنتيجينات إلا بعد ارتباطها ببروتين الكيموكينات
٧. توجد المستقبلات CD20 على الخلايا الليمفاوية القاتلة
٨. يوجد بروتين التوافق النسيجى فى كل من الخلايا البلعمية الكبيرة والخلايا الليمفاوية B
٩. تتم الاستجابة المناعية الثانوية بالخلايا الليمفاوية التائية المساعدة

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١. [مصر ٢٠١٧] من الحواجز الطبيعية التي تمثل خط الدفاع الأول في الإنسان ....
أ. الهستامين　ب. الصملاخ　ج. الانترلوكينات　د. البيرفورين

٢. [أزهر ٢٠١٦] تحتوي الدموع على ....
أ. انترلوكينات　ب. مضادات ميكروبية قاتلة　ج. مواد مولدة　د. خلايا طبيعية قاعدة

٣. تتضمن المناعة الطبيعية (غير التخصصية) كل ما يلى ماعدا ....
أ. الجلوبيولينات المناعية　ب. الكيموكينات　ج. الانترفيرونات　د. الخلايا المتعادلة

٤. اى مما يلى يُمثل خط الدفاع الثانى للجسم ضد الميكروبات ....
أ. الكيراتين　ب. إفرازات المعدة　ج. خلايا الدم البيضاء المتعادلة　د. الصملاخ

٥. من الخلايا المسئولة عن ظهور أعراض الحساسية أو الالتهاب ....
أ. خلايا B　ب. خلايا T　ج. الخلايا الصارية　د. الخلايا متعددة النواة

٦. [مصر ٢٠١٨] من المواد المولدة للالتهاب ....
أ. البرفورين　ب. السيتوكينات　ج. الانترلوكينات　د. الهستامين

٧. [مصر ٢٠١٧] تزداد نفاذية الأوعية الدموية والشعيرات الدموية في منطقة الإصابة بسبب
أ. الكيموكينات　ب. البيرفورين　ج. السيتوكينات　د. الهستامين

٨. يتم إفراز الهستامين من خلايا الدم ....
أ. البيضاء الحامضية　ب. البيضاء القاعدية　ج. وحيدة النواة　د. الصارية

٩. تورم الأنسجة مكان الالتهاب يرجع إلى ....
أ. تمدد الأوعية الدموية
ب. زيادة نفاذية الأوعية الدموية للسوائل
ج. انقباض الأوعية الدموية
د. كل من أ ، ب

١٠. خلية تعمل كحلقة الوصل بين المناعة الطبيعية والمناعة المكتسبة ....
أ. الخلايا البلعمية الكبيرة　ب. خلايا B　ج. خلايا T_H المساعدة　د. خلايا T_S المثبطة

١٢. خلية تعمل كحلقة الوصل بين المناعة الخلطية والمناعة الخلوية ....
أ. الخلايا البلعمية الكبيرة ب. خلايا B ج. خلايا T_H المساعدة د. خلايا T_S المثبطة

١٣. الأنتيجين هو جسم غريب يتعرف عليه الجهاز المناعى عن طريق ....
أ. الخلايا البلعمية الكبيرة ب. خلايا B ج. الخلايا الصارية د. كل من أ ، ب

١٤. الجسم الغريب الذى يحث الجهاز المناعى على إفراز أجسام مضادة يُعرف بـ ....
أ. الجلوبيولينات المناعية ب. الأنتيجينات ج. MCH د. المتممات

١٥. [مصر ٢٠١٨] ترتبط أجزاء الأنتيجينات المفككة داخل الخلايا البلعمية الكبيرة ببروتين يسمى
أ. الجلوبيولينات . ب. التوافق النسيجى. ج. الانترفيرونات . د. المتممات (المكملات).

١٦. أهم الخلايا النشطة التى تعتمد عليها المناعة الخلوية ....
أ. الخلايا البائية B ب. الخلايا التائية T ج. الخلايا البلعمية د. كل من أ ، ب

١٧. أهم الخلايا النشطة التى تعتمد عليها المناعة الخلطية ....
أ. الخلايا البائية B ب. الخلايا التائية T ج. الخلايا البلعمية د. كل من أ ، ب

١٨. أى من البروتينات التالية من مكونات المناعة المتخصصة ....
أ. الجسم المضاد ب. الانترفيرون ج. السيتوكينات د. كل من أ ، ج

١٩. أى مما يأتى يعمل على تنشيط الخلايا الليمفاوية B ....
أ. الأنتيجين ب. خلايا T_H ج. الانترلوكينات د. جميع ما سبق

٢٠. تُعرف المناعة الناتجة من مكافحة الخلايا الليمفاوية B لغزو الميكروبات بـ
أ. المناعة الخلطية ب. المناعة الخلوية ج. المناعة الطبيعية د. الاستجابة المناعية الثانوية

٢١. المصدر الرئيسى والكمية الأكبر من الأجسام المضادة تُنتج من ....
أ. الخلايا البائية B ب. الخلايا التائية T ج. الخلايا البلعمية د. الخلايا البائية البلازمية

٢٢. يتم إفراز الأجسام المضادة عند التعرض لنفس الأنتيجين مرة أخرى بواسطة
أ. خلايا B الذاكرة ب. الخلايا الصارية ج. خلايا T_H د. خلايا T_S

٢٣. يوجد بروتين التوافق النسيجى MHC فى ....
أ. خلايا B ب. الخلايا البلعمية الكبيرة ج. خلايا T المساعدة المنشطة د. كل من أ ، ب

٢٤. تُفرز الخلايا التائية المساعدة السيتوكينات لتنشيط الخلايا ....
أ. البلعمية الكبيرة ب. التائية القاتلة ج. الطبيعية القاتلة د. كل ما سبق

٢٥. [مصر ٢٠١٧] توجد المستقبلات المناعية من النوع CD8 على سطح.......
أ. الخلايا التائية المساعدة T_H ب. الخلايا البائية B
ج. الخلايا التائية السامة T_C د. الخلايا البلعمية الكبيرة

٢٦. يتم تنشيط .... بمركب الأنتيجين مع MHC
أ. خلايا T المساعدة [CD4] ب. خلايا T القاتلة [CD8]
ج. خلايا T المثبطة [CD8] د. الخلايا الطبيعية القاتلة

٢٧. يتم إفراز بروتين البيرفورين من الخلايا ....
أ. الليمفاوية T_H المساعدة ب. الليمفاوية T_S المثبطة ج. الليمفاوية T_C القاتلة د. كل ما سبق

٢٧. في حالة غياب خلايا T_H من شخص فإنه يُعاني من فشل للمناعة ....
أ. الطبيعية ب. الخلوية ج. الخلطية د. كل من ب، ج

٢٨. تنشط الخلايا السامة T_C بواسطة ....
أ. الانترفيرونات ب. البيرفورينات ج. السيتوكينات د. كل ما سبق

٢٩. يتم تدمير الخلايا السرطانية بواسطة الخلايا ....
أ. التائية السامة T_C ب. الطبيعية القاتلة ج. البلعمية الكبيرة د. كل من أ، ب

٣٠. تقوم الخلايا T_C القاتلة بتدمير الخلايا السرطانية عن طريق إفراز ....
أ. إنزيمات تحللها ب. بيرفورينات تثقبها ج. ليمفوكينات تدمرها د. انترلوكينات تثبطها

٣١. يتم تنشيط الخلايا البائية والخلايا التائية المساعدة بـ .... تفرزها خلايا ....
أ. الانترلوكينات / T_H ب. الكيموكينات/ B ج. ليمفوكينات/ T_C د. سيتوكينات / البلعمية

٣٢. تقوم الخلايا البلعمية الكبيرة بهضم وتحليل الميكروب بواسطة ....
أ. إنزيمات تفرزها عليه ب. بيروفينات ج. ليمفوكينات د. إنزيمات ليسوسومية

٣٣. تتخلص الخلية الطبيعية القاتلة من الفيروس عن طريق ....
أ. إنزيمات تفرزها عليه ب. تدمير الخلية المصابة ج. ليمفوكينات د. إنزيمات ليسوسومية

٣٤. الخلايا التي تنظم درجة الاستجابة المناعية للحد المطلوب هي ....
أ. الخلايا التائية T_H المساعدة ب. الخلايا التائية T_s المثبطة
ج. الخلايا التائية T_C السامة د. الخلايا البلازمية B

٣٥. الخلايا التي تُنشط بقية الخلايا المناعية في المناعة الخلوية هي ....
أ. الخلايا الليمفاوية T_H المساعدة ب. الخلايا الليمفاوية T_s المثبطة
ج. الخلايا الليمفاوية T_C السامة د. الخلايا البلازمية B

٣٦. الخلية الليمفاوية التائية التي تهاجم وتقتل الخلايا الأخرى مباشرة ....
أ. السامة ب. المساعدة ج. المثبطة د. البلازمية

٣٧. الأجسام المضادة لمولدات التصاق فصائل الدم A ، B ، AB هي من النوع ....
أ. IgA ب. IgD ج. IgE د. IgM

٣٨. الاستجابة المناعية الأولية تتميز بـ ....
أ. تحدث بسرعة وبقوة أكبر من المناعة الثانوية ب. تحدث عند إثارة الخلايا الذاكرة
ج. خلالها تنتشر العدوى بسرعة وتظهر أعراض المرض د. جميع ما سبق

٣٩. استجابة فورية موضعية للجسم ضد مستضد تُعرف بـ ....
أ. استجابة التهابية ب. استجابة مناعية أولية ج. استجابة مناعية ثانوية د. كل من أ، ج

٤٠. استجابة مناعية فورية عامة للجسم ضد مستضد تُعرف بـ ....
أ. استجابة التهابية ب. استجابة مناعية أولية ج. استجابة مناعية ثانوية د. كل من ب، ج

٤١. الخلايا المسئولة عن استجابة الجسم الفورية الموضعية ضد مستضد هي ....
أ. الخلايا الصارية ب. الخلايا الذاكرة ج. الخلايا البلعمية د. الخلايا البلازمية

٤٢. الخلايا المسئولة عن الاستجابة المناعية الفورية العامة للجسم ضد مستضد هي
أ. الخلايا الصارية ب. الخلايا الذاكرة ج. الخلايا البلعمية د. الخلايا البلازمية

٤٣. خلية من مكونات المناعة الخلوية التي تدمر الخلايا المصابة بفيروس ....
أ. الخلايا البلعمية ب. خلايا T_C السامة ج. الخلايا الطبيعية القاتلة د. خلايا T_s المثبطة

٤٤. خلايا مناعية فطرية نقصها يؤدى إلى زيادة فرصة ظهور خلايا سرطانية ....
أ. الخلايا البلعمية — ب. خلايا T_C السامة — ج. الخلايا الطبيعية القاتلة — د. خلايا T_s المثبطة

٤٥. الخلايا التى تنشط البتى المناعة الخلطية والخلوية هى ....
أ. الخلايا T_H — ب. خلايا T_C السامة — ج. الخلايا الطبيعية القاتلة — د. خلايا T_s المثبطة

السؤال الرابع وضح مدى صحة العبارات التالية

١. الخلايا الصارية هى أسرع الخلايا المسئولة عن الاستجابة بالالتهاب مثل تورم واحمرار الجلد
٢. تقوم الخلايا التائية المثبطة بدورها من خلال إفراز السيتوكينات

السؤال الخامس أذكر ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. [مصر٢٠١٩] إذا أخفق خط الدفاع الثانى لجسم الإنسان فى التخلص من الجسم الغريب.
٢. [أزهر ٢٠١٧] دخول ميكروب إلى الجسم دون أن يحمل أى أنتيجين
٣. 🕮 إصابة الإنسان بالسرطان
٤. تصادف الخلايا الليمفاوية البائية لأنتيجين مُعين لأول مرة
٥. 🕮 غياب الغدد الدمعية
٦. 🕮 دخول ميكروب حاملاً على سطحه أنتيجين مُعين إلى الجسم
٧. حدوث جرح أو حرق فى مكان ما بالجلد
٨. اختراق فيروس لخط الدفاع الأول للجسم
٩. اختراق بكتريا لخط الدفاع الأول للجسم
١٠. زيادة نشاط الخلايا الصارية فى منطقة الالتهاب
١١. غياب بروتين التوافق النسيجى MHC من خلايا B
١٢. غياب بروتين التوافق النسيجى MHC من الخلايا البلعمية الكبيرة
١٣. غياب المستقبلات CD4 من الخلايا الليمفاوية التائية
١٤. غياب المستقبلات CD8 من الخلايا الليمفاوية التائية T_C
١٥. غياب المستقبلات CD8 من الخلايا الليمفاوية التائية T_S
١٦. عدم قدرة الخلايا الليمفاوية CD8 على إفراز الليمفوكينات
١٧. غياب الخلايا الليمفاوية المثبطة
١٨. بعد القضاء على الأنتيجينات الغريبة
١٩. تدمير الخلايا الليمفاوية T_H المساعدة بفيروس الإيدز
٢٠. إذا ما أصيب فرد مرة ثانية بنفس الكائن الممرض

السؤال السادس علل بما تفسر كل مما يأتى

١. المناعة الطبيعية غير متخصصة
٢. رغم اختلاف آليات المناعة الطبيعية عن آليات المناعة المكتسبة إلا انهما يعملان بتعاون وتنسيق مع بعضهما
٣. يُعتبر الجلد خط الدفاع الأول للجسم ضد الميكروبات
٤. الجدار الخلوى فى النبات والجلد فى الإنسان من وسائل خط الدفاع الأول

٥. تورم العقد الليمفاوية عند إصابة الإنسان بجرح غائر

٦. تُعتبر الدموع واللعاب من أنواع المناعة الطبيعية

٧. يتم إفراز كميات من الهستامين فى مكان الالتهاب

٨. تورم الأنسجة مع وجود ألم فى مكان الالتهاب

٩. احمرار منطقة الالتهاب

١٠. تحتوى الخلايا الليمفاوية البائية على المستقبلات المناعية

١١. [مصر ٢٠١٧] تُعتبر الخلايا البائية (B) عالية التخصص

١٢. للخلايا الليمفاوية B القدرة من الالتصاق بالجسم الغريب

١٣. تُسمى الخلايا T_H بالخلايا التائية المساعدة

١٤. تتعرف الخلايا التائية على الأجسام المُمرضة من خلال الخلايا البلعمية الكبيرة

١٥. تحتوى الخلايا البلعمية الكبيرة على بروتين التوافق النسيجى

١٦. لا تستطيع الخلايا التائية المساعدة T_H أن تتعرّف على الأنتيجين إلا بعد مُعالجته بواسطة الخلايا البلعمية الكبيرة

١٧. تستطيع خلايا T_H المساعدة تنشيط كل من المناعة الخلطية والمناعة الخلوية
أو تُعتبر خلايا T_H المساعدة هى المايسترو للمناعة فى الجسم

١٨. تقوم خلايا T_H المساعدة المنشطة بتنشيط خلايا B

١٩. [أزهر ٢٠١٩] يصعب زراعة أنسجة شخص سليم لمريض السرطان

٢٠. [أزهر ٢٠١٨] تعتبر المناعة الخلطية جزء من المناعة الخلوية

٢١. تتمايز الخلايا الليمفاوية البائية إلى نوعين من الخلايا: خلايا بلازمية وخلايا ذاكرة

٢٢. الأجسام المضادة غير فعّالة فى تدمير الخلايا الغريبة مثل الخلايا المُصابة بالفيروس

٢٣. توجد علاقة بين الخلايا التائية المساعدة T_H والخلايا البائية B

٢٤. تتميز الخلايا التائية المساعدة T_H بوجود المستقبل CD4 على غشائها

٢٥. تقوم الخلايا التائية المساعدة T_H المنشطة بإطلاق المواد البروتينية التى تُدعى انترلوكينات

٢٦. تقوم الخلايا التائية المساعدة T_H المنشطة بإفراز عدة أنواع من بروتينات السيتوكينات

٢٧. تستطيع الخلايا التائية القاتلة أو السامة T_C من التعرف على الأجسام الغريبة

٢٨. للخلايا التائية القاتلة أو السامة T_C القدرة على القضاء على الأجسام الغريبة

٢٩. تتميز الخلايا التائية المساعدة T_s المثبطة بوجود المستقبل CD8 على غشائها

٣٠. تقوم الخلايا التائية المساعدة T_s المثبطة بإفراز الليمفوكينات بعد القضاء على الأنتيجينات

٣١. [أزهر ٢٠١٦] تزيد أعداد الخلايا التائية T المثبطة بعد القضاء على الميكروبات

٢٢. يُصاحب الاستجابة المناعية الأولية ظهور أعراض المرض

٢٣. لا يُصاب الإنسان بالحصبة إلا مرة واحدة ٢٤. الاستجابة المناعية الأولية تستغرق وقتاً

٢٥. يتم تدمير الميكروب قبل أن تظهر أعراض المرض عند إصابة الفرد مرة ثانية بنفس الميكروب.

٢٦. [مصر ٢٠١٦] لا يُصاحب الاستجابة المناعية الثانوية ظهور أعراض المرض

٢٧. يمكن للخلايا التائية المساعدة الارتباط بكل من الخلية البلعمية الكبيرة والخلايا البائية

٢٨. الخلايا الصارية هى أسرع الخلايا المسئول عن الاستجابة بالالتهاب مثل تورم واحمرار الجلد

السؤال السابع فسر ما يأتى

١. الاستجابة بالالتهاب تمثل خط الدفاع الثانى

٢. [مصر ٢٠١٩] بعد القضاء على الأنتيجينات الغريبة ترتبط الخلايا التائية المثبطة T_S بواسطة المستقبل CD8 مع الخلايا البائية B البلازمية والخلايا التائية المساعدة T_H والسامة T_C

٣. تتميز خلايا الذاكرة بعمر طويل يتراوح بين ٢٠-٣٠ سنة

السؤال الثامن وضح العلاقة بين كل مما يأتى

١. الجلد والمناعة بالجسم
٢. الأغشية المخاطية والمناعة بالجسم
٣. الصملاخ والمناعة بالجسم
٤. الخلايا الصارية والاستجابة الالتهابية
٥. الخلايا الليمفاوية TS ومناعة الجسم
٦. الخلايا الليمفاوية البائية والمناعة بالجسم
٧. الخلايا الليمفاوية البائية والاستجابة المناعية الثانوية
٨. الخلايا الليمفاوية التائية والاستجابة المناعية الثانوية
٩. الخلايا البلعمية والخلايا التائية T_H المساعدة جاء فى امتحان [أزهر ٢٠١٩]
١٠. الخلايا الليمفاوية التائية T_H المساعدة والخلايا المناعية الأخرى

السؤال التاسع الأسئلة المتنوعة

(١) اذكر مكان ووظيفة كل مما يأتى

١. الصملاخ
٢. الخلايا الصارية
٣. المستقبل CD4
٤. المستقبل CD8
٥. المستقبلات المناعية
٦. بروتين الانترفيرون
٧. [مصر ٢٠١٦] بروتين البيرفورين
٨. بروتين التوافق النسيجى
٩. الخلايا البائية الذاكرة
١٠. الخلايا التائية الذاكرة

(٢) ما المقصود بكل مما يأتى :

١. الاستجابة بالالتهاب
٢. الاستجابة المناعية
٣. البروتين CD4 المناعة الفطرية
٤. البروتين CD8
٥. بروتين MHC
٦. الاستجابة المناعية الخلوية
٧. الاستجابة المناعية الخلطية
٨. المناعة المكتسبة

(٣) تنتج الاستجابة الالتهابية عن إصابة خلية بأذى ..

أ. ما دور الهستامين فى الاستجابة الالتهابية؟

ب. ما الفائدة من استجابة أكثر من نوع من خلايا الدم البيضاء فى الاستجابة الالتهابية ؟

(٤) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ)

١. العمود (أ) : المستقبلات	العمود (ب) : مكان وجوده
١. المستقبلات المناعية	أ. توجد فى الخلايا الليمفاوية T_C السامة ، T_S المثبطة
٢. CD4	ب. توجد فى الخلايا الليمفاوية B والخلايا البلعمية الكبيرة
٣. CD8	ج. توجد فى الخلايا الليمفاوية B
٤. MHC	د. توجد فى الخلايا الليمفاوية T_H المساعدة
	هـ. توجد فى الخلايا الطبيعية القاتلة

٢. العمود (أ)	العمود (ب)
١. الخلايا الطبيعية القاتلة	أ. من خط الدفاع الأول بالجسم
٢. الخلايا الليمفاوية القاتلة	ب. من خط الدفاع الثانى بالجسم
٣. الخلايا البلعمية الكبيرة الدوارة	ج. من خط الدفاع الثالث بالجسم
٤. الخلايا البلازمية	
٥. الخلايا الصارية	
٦. الخلايا الليمفاوية التائية	
٧. العقد الليمفاوية	

٣. العمود (أ)	العمود (ب)
١. الخلايا البائية B	أ. مسئولة عن الاستجابة بالالتهاب
٢. الخلايا البلازمية	ب. مسئولة عن الاستجابة المناعية الثانوية
٣. الخلايا الليمفاوية الذاكرة	ج. هى خلايا الدم البيضاء المتعادلة
٤. الخلايا الليمفاوية التائية	د. مسئولة عن المناعة الخلوية
٥. الخلايا المتعددة النواة	هـ. تنشأ من خلايا B لإنتاج الأجسام المضادة
٦. الخلايا الصارية	و. هى خلايا ليمفاوية تنشأ وتنضج فى نخاع العظام
	ز. تعمل حلقة وصل بين المناعة الفطرية والمناعة المكتسبة

(٥) **حدد الدور** الذى تؤديه خلايا الذاكرة فى حماية الجسم من الإصابة بالأمراض

(٦) **اذكر وجه الشبه بين الجدار الخلوى فى النبات والجلد فى الإنسان** من حيث دورهما فى المناعة ، وما يحدث لهما عند اختراق كائن ممرض لكل منهما

(٧) **تلعب كريات الدم البيضاء وحيدة النواة دورًا هامًا فى كل من نظامى المناعى (الفطرية والمكتسبة)** ، وضح ذلك

(٨) [أزهر ٢٠١٩] أيهما يكون أكثر عدداً (خلايا B أم خلايا T_s عند تماثل الشخص للشفاء من عدوى بكتيرية ولماذا ؟

(٩) لماذا اذكر بعض وسائل المناعة الطبيعية التي تمثل خط الدفاع الأول في الإنسان

(١٠) لماذا سف كيف تتعرف الخلايا الليمفاوية على مسببات المرض وكيف يتم الارتباط بها؟

(١١) وضح آلية عمل كل مما يأتي:

١. الجلد كخط دفاع أول لمنع دخول مُسببات المرض

٢. الممرات التنفسية كخط دفاع أول لمنع دخول مُسببات المرض

٣. الانترفيرونات في منع انتشار الفيروسات [جاء في أزهر ٢٠١٩]

٤. تنشيط الخلية البلعمية للخلايا الليمفاوية

٥. الهستامين في ظهور أعراض الالتهاب

٦. الخلية الليمفاوية T_C السامة في القضاء على الخلايا المصابة بفيروس

٧. الخلية الليمفاوية T_S المثبطة في وقف الاستجابة المناعية بعد القضاء على الميكروب

٨. الخلية الليمفاوية T_H المساعدة في تنشيط بقية الخلايا المناعية

(١٢) وضح مع الرسم ما يلي:

١. آلية المناعة الخلطية بالأجسام المضادة

٢. آلية المناعة الخلوية بالخلايا الوسيطة

٣. آلية عمل الخلايا البلعمية الكبيرة في المناعة الخلطية

٤. آلية المناعة الخلوية

(١٣) احذف الكلمة الشاذة من بين الكلمات الثالث ثم وضح العلاقة بين باقي الكلمات

١. [أزهر ٢٠١٨] الهيستامين - الصملاخ - الإنترفيرونات - السموم الليمفاوية

٢. [أزهر ٢٠١٧] الصملاخ - العرق - اللعاب - الهستامين

السؤال العاشر أسئلة على شكل

(١) الشكل التالي لأحد مفاصل الطرفين السفليين لأحد لاعبي كرة قدم ، اذكر اسم المفصل ثم أجب عما يلي



١. اذكر نوع هذا المفصل

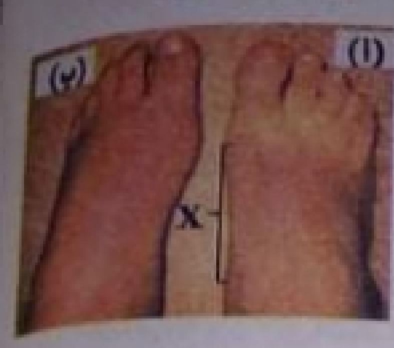
٢. ما اسم العظمة المشار إليها بالحرف X ، هل تشارك في تكوين المفصل؟ وما السبب ؟

٣. اذكر اسمى المنطقتين المشار إليهما بالرقمين ١ ، ٢ ، وما عدد واسم عظام كل منهما

٤. ما اسم العظمة المشار إليها بالحرف Y، وما عدد واسم الأربطة التي ترتبط بها

٥. ما الفرق الواضح بين الشكلين (أ) ، (ب) // وما سبب حدوث ذلك ؟

(٢) الشكل أمامك لأحد أجزاء الطرفين السفليين لرجل ، اذكر اسم هذا الجزء ثم أجب عما يلى



١. اذكر عدد العظام المكونة لهذا الجزء فى طرف واحد
٢. ما اسم المنطقة المشار إليها بالحرف X ، وما عدد عظامها
٣. اذكر نوع المفاصل التى توجد فى هذا الجزء
٤. ما الفرق الواضح بين الشكلين (أ) ، (ب) // اذكر الأعراض الأخرى التى تجدها فى هذه الحالة
٥. إلى أى خطوط دفاعات الجسم تنتمى إليه هذه الحالة؟ وما نوع المناعة التى يتبعها ؟
٦. وضح آلية حدوث هذه الحالة
٧. بما تفسر : أ. احمرار منطقة الالتهاب / ب. تورم منطقة الالتهاب

(٣) الشكل التالى يمثل إحدى استجابات الجسم عند غزو الجسم بميكروب

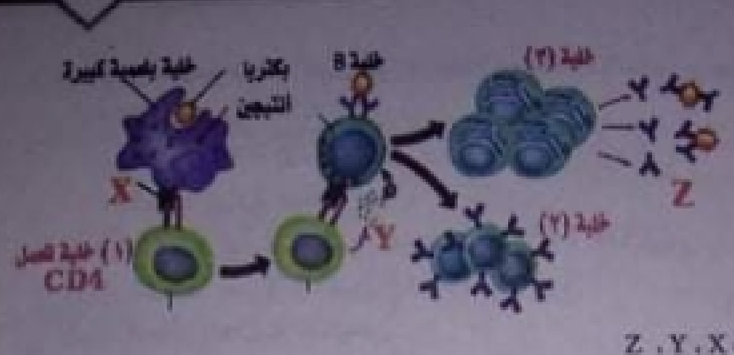
١. وضح نوع الاستجابة الموضحة مبينًا السبب
٢. استنتج اسم كل من الخلية س ، ص ، مبينًا دور كل منهما فى هذه العملية
٣. وضح ماذا يُشير إليه كل من السهمين ١ ، ٢
٤. استنتج خطوات هذه الاستجابة

(٤) الشكل أمامك يوضح آلية عمل إحدى الخلايا المناعية ، أجب عما يأتى :

١. اذكر اسم الخلية المناعية (س) مبينًا سبب اختيارك
٢. ما اسم المادة الكيميائية (ص) التى إفرزتها الخلية (س) ؟ وضح تأثير هذه المادة
٣. قارن بين الخلية (س) والخلية الطبيعية القاتلة

(٥) [مصر ٢٠١٨] الشكل المقابل يوضح آلية المناعة الخلطية ، فى ضوء ذلك أجب عن الآتى :

١. ما أهمية العضى رقم (٢) ؟
٢. ما أهمية بروتين التوافق النسيجى ؟
٣. ماذا يحدث إذا غاب التركيب رقم ٣ ؟



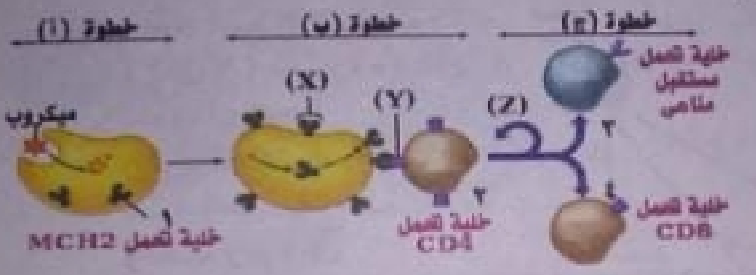
(٦) الشكل أمامك يوضح آلية لتنشيط إحدى طرق المناعة ، أجب عما يلى :

١. اذكر نوع المناعة التى يمثلها الشكل

٢. استنتج اسم الخلايا ذات الأرقام ١ ، ٢ ، ٣

٣. وضح ما تشير إليه الحروف X ، Y ، Z

٤. الشكل يُوضح إحدى طرق تنشيط الخلايا B وضحها، وما الفرق بين هذه الطريقة وطريقة التنشيط بواسطة مستقبلاتها المناعية



(٧) الشكل أمامك يوضح آلية تنشيط وعمل إحدى نوعى المناعة أجب عما يلى :

١. استنتج ما يلى :

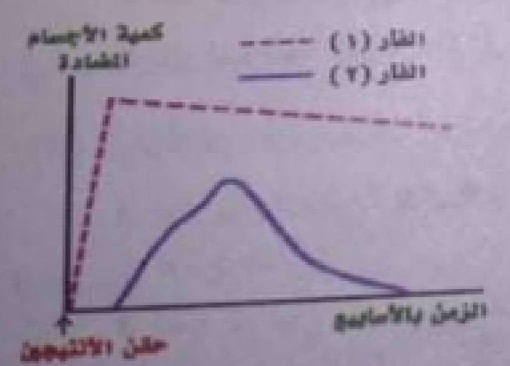
أ. نوع المناعة التى يوضحها الشكل ب. أسماء الخلايا المرقمة من ١ - ٤

٢. قارن بين دور كل من الخلية (٣) والخلية (٤) الناتجتين

٣. ماذا يشير إليه الحروف V ، X ، Y ، Z

٤. ماذا يحدث عند حدوث انخفاض شديد فى الخلية رقم (٢)

٥. وضح كيف يتم إيقاف هذه العملية الموضحة بالشكل عند انتهاء عملها

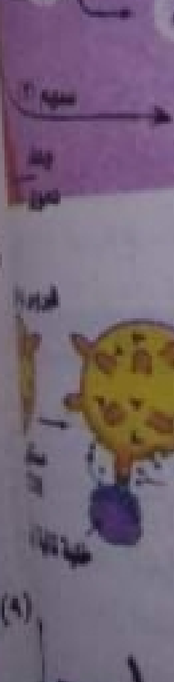


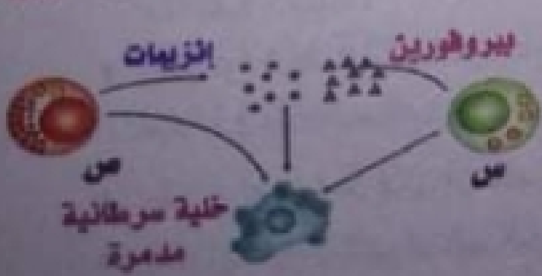
(٨) الشكل أمامك يوضح كمية الأجسام المضادة المقاسة فى دم فأرين من نفس السلالة بعد حقن كل منهما بنفس الانتيجين ، ادرسه ثم أجب عما يأتى :

١. استنتج نوع الاستجابة المناعية فى كلا الفأرين

٢. قارن بين الاستجابة المناعية فى كلا الفأرين

٣. اذكر اسم الخلايا المسئولة عن إنتاج الأجسام المضادة فى كلا الفأرين





(٩) الشكل يوضح آلية تدمير الخلية السرطانية :

١. استنتج اسم الخليتين س ، ص مبينًا مكان تصنيع ونُضج كل منهما

٢. وضح أى نوع من المناعة ينتمى كل منهما

(١٠) الشكل أمامك يمثل أحدى أنواع المناعة بالجسم، استنتجها ثم اكتب رقم واسم :

١. الخلية التائية المساعدة
٢. الخلية البلازمية
٣. الخلية البائية الذاكرة
٤. المادة الكيميائية التى تُفرزها الخلية ٣ (CD4) لتنشيط نفسها وتنشيط الخلية ١ لتتمايز
٥. الخلايا العارضة للأنتيجين

(١١) انتبه للشكل التالى والاسئلة الموضوعة عليه ، لتتبلور المفاهيم عندك

١. **استنتج** اسم الخلايا المرقمة (١ إلى ٧) مبينًا مكان تكوينها ونضجها
٢. **اذكر** وجه الشبه والاختلاف بين الخلية رقم (١) والخلية رقم (٣)
٣. **اذكر** وجه الشبه والاختلاف بين الخلية رقم (٤) والخلية رقم (٥)
٤. **قارن** بين الآليتين X ، Y
٥. **اذكر** اسم خلية تشبه الخلية (٧) فى عملها واذكر وجه الشبه والاختلاف بينهما
٦. **اذكر** اسم المواد البروتينية المشار إليها بالأحرف [س ، ص ، ع ، ل ، م ، ن] ودور كل منها

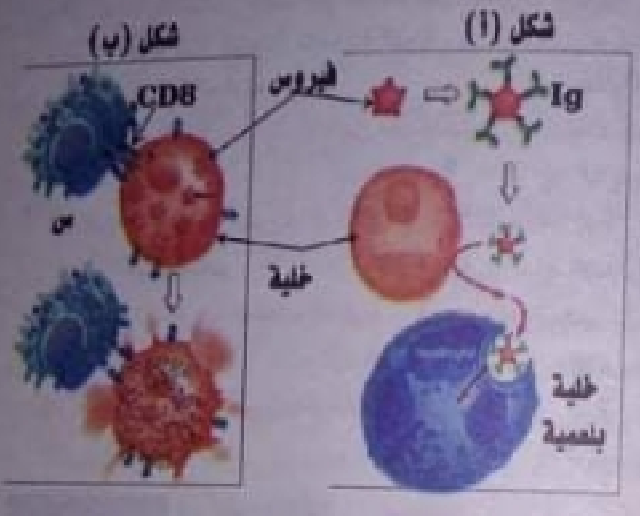
(١٢) تعرض إنسان للعدوى على ثلاث فترات كما هو موضح فى الشكل التالى، أجب عن الأسئلة

١. **اذكر** نوع الاستجابة المناعية فى المراحل س، ص، ع. ولماذا ؟
٢. **وضح** كم نوع من الميكروبات تعرض له هذا الفرد ؟ ولماذا ؟
٣. **وضح** نوع الخلايا المسئولة عن إنتاج الأجسام المضادة فى المراحل س، ص، ع
٤. **وضح** فى أى المراحل يمكن أن تظهر أعراض المرض ، ولماذا ؟
٥. **وضح** أى المراحل التى لا تظهر فيها أعراض المرض ، ولماذا ؟

٦. علل: وجود فترة زمانية قبل بداية ظهور كل من المرحلة س، ص وغيابها في المرحلة ع

٧. في كل من المرحلة (س) ، (ص) يُلاحظ ارتفاع كمية الأجسام المضادة للقمة ثم انخفاضها بشدة، هل يوجد خوف من هذا الانخفاض

١٠. الشكل التالى يمثل آليتى عمل نوعين للمناعة المكتسبة، أجب عما يلى :



١. ماذا يُشير الرمز Ig مبينًا اسم تركيبه الكيميائى ومكان تكوينه

٢. اذكر نوعى المناعة التى يُمثلها كل من الشكل أ ، ب

٣. وضح كيف يقضى كل من Ig والخلية (س) على الفيروس

السؤال الحادى عشر أسئلة المقارنات : اذكر أوجه الشبه إن وجدت :

١. المناعة الطبيعية والمناعة المكتسبة في الإنسان

٢. المناعة الخلطية والمناعة الخلوية

٣. خط الدفاع الأول وخط الدفاع الثانى للجسم ضد الأجسام الغريبة

٤. الانترلوكينات والليمفوكينات

٥. السيتوكينات والليمفوكينات

٦. السيتوكينات والانترلوكينات

٧. [مصر ٢٠١٧] الأنتيجينات والمستقبلات المناعية

٨. الهستامين والبيرفورين

٩. الاستجابة الالتهابية والاستجابة المناعية

١٠. الخلايا البلازمية والخلايا البلعمية الدوارة

١١. الخلايا القاعدية والصارية

١٢. الخلية البلازمية والخلية الصارية

١٣. الخلايا الليمفاوية القاتلة T_C والمثبطة T_S

١٤. الخلايا التائية المساعدة والتائية المثبطة

١٥. خلايا B الذاكرة وخلايا B البلازمية

١٦. بروتين MHC وبروتين البيروفين

١٧. المستقبل CD8 والمستقبل CD4

١٨. [مصر ٢٠١٩] الاستجابة المناعية الأولية والثانوية (من حيث نوع الخلايا المستجيبة والوقت المستغرق للاستجابة)

١٩. [مصر ٢٠١٩] البيرفورين والانترفيرونات (من حيث الخلايا المفرزة والوظيفة)

أسئلة أولمبياد هامة ...... لأوائل طلبة النفيس

اختر الإجابة الصحيحة مبيناً التفسير العلمى لاختيارك [ممكن تأتى فى صورة مصطلح علمى] — السؤال الأول

١. الخلايا التالية تستطيع النفاذ من جدران الأوعية الدموية فى منطقة الالتهاب ما عدا
أ. خلايا الدم البيضاء متعددة النواة
ب. خلايا الدم البيضاء وحيدة النواة
ج. الخلايا الصارية
د. خلايا الدم البيضاء القاعدية
....

٢. أى من الخلايا التالية تعمل كخلية عارضة للأنتيجين
أ. خلايا B
ب. خلايا T_C
ج. خلايا بلعمية كبيرة
د. كل من B والماكروفاج

٣. مواد بروتينية تفرزها الخلايا التائية المساعدة T_H لتنشيط نفسها والخلايا البائية ....
أ. الكيموكينات
ب. الانترفيرونات
ج. الانترلوكينات
د. السيتوكينات
هـ. كل من ج، د

٤. عندما تتعرف الخلايا التائية T_H على الأنتيجين تقوم بإفراز ....
أ. الكيموكينات
ب. الانترفيرونات
ج. الانترلوكينات
د. السيتوكينات
هـ. كل من ج، د

٥. مواد بروتينية تفرزها الخلايا التائية المساعدة T_H لتنشيط كل من خلايا B وخلايا T_C
أ. الكيموكينات
ب. الانترفيرونات
ج. الانترلوكينات
د. السيتوكينات
هـ. كل من ج، د

السؤال الثانى (بما تفسر)

١. وجود كل من المستقبل المناعى و MHC فى خلايا B
٢. ضرورة احتواء الأجسام المضادة على مواقع للمتممات
٣. تعمل الخلية الطبيعية القاتلة بالقضاء على الفيروس رغم أنها لا تعمل عليه ولا تبتلعه
٤. الأجسام المضادة لعامل ريسوس من النوع IgG [على ضوء فهمك للمناعة]
٥. للخلايا البائية الذاكرة القدرة على إنتاج كميات كبيرة من الأجسام المضادة وبسرعة كبيرة عند التعرض لنفس الميكروب
٦. يُقدَّر عدد كريات الدم الحمراء فى الدم بالملايين (٤ - ٦ مليون / مم^3) أما كريات الدم البيضاء فتُقدر بالألاف (٥ - ٧ آلاف / مم^3) رغم أن وظيفة أي منهما لا تقل عن الأخرى
٧. لا تحمل الخلايا القاتلة الطبيعية مستقبلات للأنتيجين
٨. تستطيع الخلايا القاتلة الطبيعية القضاء على الفيروس رغم عدم ارتباطها به

السؤال الثالث وضح متى

١. تلعب الخلايا المناعية المتخصصة أدوارها الدفاعية والمناعية
٢. انتفاخ الجدار الخلوى للخلايا النباتية
٣. تتكون الصموغ
٤. تتعرف الخلايا التائية على الميكروب (أو الأنتيجين)
٥. تتكون التيلوزات فى النبات

السؤال الرابع اذكر وجه الشبه بين

الحساسية المفرطة فى النبات وكل من الخلايا الطبيعية القاتلة والتائية السامة فى الإنسان

Open Book

أسئلة Open Book

السؤال الثاني عشر

١. أي مما يلي هي الأعضاء الليمفاوية الأساسية

أ. نخاع العظام والغدة التيموسية
ب. الطحال والعقد الليمفاوية
ج. اللوزتان وبقع باير
د. الخلايا الليمفاوية البائية والتائية

٢. أي من الأعضاء الليمفاوية تتميز بأنها غير محاطة بغشاء (كبسولة)

أ. الغدة التيموسية
ب. الطحال
ج. العقد الليمفاوية
د. بقع باير

٣. أي مما يأتي لا يحمي أسطح الجسم من الميكروبات ؟

أ. عرق الجلد
ب. حامض المعدة
ج. الأميليز اللعابي
د. دموع العين

٤. الخلايا المناعية التي تتميز بنواة متعددة الأشكال

أ. هي الخلايا الجذعية في نخاع العظام
ب. هي الخلايا التي تشبه الخلايا الصارية
ج. تكافح العدوى البكتيرية والالتهابات
د. ليست خلايا بلعمية (ملتهمة)

٥. الالتهاب الحاد يتميز بـ

أ. انقباض الشرايين في منطقة الالتهاب
ب. تضخم الخلايا المبطنة للشعيرات الدموية
ج. تدفق الخلايا البلعمية الكبيرة لمكان الالتهاب
د. تدفق الخلايا المتعادلة لمكان الالتهاب

٦. العديد من مكونات سلسلة المكملات يتكون من

أ. سيتوكينات
ب. أجسام مضادة
ج. إنزيمات
د. هرمونات

٧. يحدث استنساخ للخلايا المناعية عندما يتم التعرف على الأنتيجين بالخلايا

أ. المتعادلة
ب. الليمفاوية
ج. البلعمية الكبيرة
د. الصارية

٨. يمكن قياس الأجسام المضادة المتكونة ضد كائن ممرض تعرض له الجسم لأول مرة بعد

أ. ٥ - ٧ ساعات
ب. ٥ - ٧ أيام
ج. ٥ - ٧ أسابيع
د. بعد العدوى الثانية

٩. غالبًا ما تكون آلية الأجسام المضادة الواقية ضد الكائنات الممرضة:

أ. التعادل
ب. التلازن
ج. الترسيب
د. التحلل

١٠. أي مما يأتي ليس من وظائف الخلايا البلعمية الكبيرة

أ. التهام الميكروب
ب. تنشيط الخلايا المناعية
د. عرض الأنتيجين للخلايا المتخصصة
د. معالجة الأنتيجين

١١. التخصصية والذاكرة من أهم خصائص

أ. الاستجابة بالالتهاب
ب. البلعمة بالخلايا الملتهمة
ج. إنتاج الانترفيرونات
د. استجابة الخلايا التائية

١٢. المناعة غير التخصصية هي

أ. قدرة الجسم على درء الأمراض
ب. دفاعات الجسم ضد أي نوع من مسببات الأمراض
ج. مستوى السيتوكينات في البلازما
د. قدرة الجسم من القضاء على الفيروسات

١٣. أي مما يلي يمثل الاستجابة المبكرة للعدوى الفيروسية من خلال نظام المناعة الفطرية

أ. سلسلة المتممات
ب. السيتوكينات
ج. البيرفيرونات
د. الانترفيرونات

١٤. ما الذي يمكن قياسه للكشف عن الاستجابة المناعية الخلطية لفيروس الأنفلونزا ؟

أ. الشمية الخلوية في الخلايا المصابة
ب. الخلايا التائية المنقسمة في العقد الليمفاوية
ج. دفاع الجسم ضد كائن ممرض معين
د. مستوى الأجسام المضادة في مصل الدم

١٥. في الجدول التالي ، قم بمطابقة ما يناسب العمود (أ) في العمود (ب) ثم اختر الإجابة الصحيحة:

العمود (أ) :	العمود (ب) :
١. الخلايا المتعادلة	i : تلتهم الميكروب وتعرض أنتيجيناته على سطحها
٢. الخلايا البلعمية	ii : تدمر الخلايا المصابة بالفيروس
٣. الخلايا الصارية	iii : تتحول إلى بلعمية كبيرة بعد خروجها من الدم
٤. الخلايا الطبيعية القاتلة	iv : تفرز الهستامين المسئول عن الالتهاب
٥. الخلايا وحيدة النواة	v : من خلايا الدم البيضاء محببة السيتوبلازم

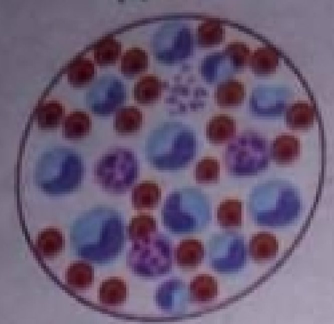
أ. ١. مع iii — ٢. مع i — ٣. مع iv — ٤. مع ii — ٥. مع v
ب. ١. مع v — ٢. مع iv — ٣. مع i — ٤. مع ii — ٥. مع iii
ج. ١. مع v — ٢. مع i — ٣. مع iv — ٤. مع ii — ٥. مع iii
د. ١. مع i — ٢. مع v — ٣. مع iv — ٤. مع ii — ٥. مع iii

١٦. في الجدول التالي ، قم بمطابقة ما يناسب العمود (أ) في العمود (ب) ثم اختر الإجابة الصحيحة:

العمود (أ) :	العمود (ب) :
١. التائية المساعدة T_H	i : تحد من زيادة نشاط الخلايا T_C
٢. الخلايا البائية B	ii : تتكون من خلايا وحيدة النواة
٣. الخلايا البلعمية	iii : خلايا متخصصة تحتوي على بروتين التوافق النسيجي
٤. التائية المثبطة T_s	iv : تتعرف على مركب [الأنتيجين - MHC]

أ. ١. مع iv — ٢. مع iii — ٣. مع ii — ٤. مع i
ب. ١. مع iii — ٢. مع iv — ٣. مع ii — ٤. مع i
ج. ١. مع iv — ٢. مع iii — ٣. مع i — ٤. مع ii
د. ١. مع iv — ٢. مع ii — ٣. مع iii — ٤. مع i

الشكل يوضح صورة دم لشخص طبيعي وآخر مريض ، أجب عن الأسئلة (١٧ - ٢١)



ما هو الشخص المريض مبينًا دليل المرض

أ. رقم ١ لنقص خلايا الدم البيضاء
ب. رقم ٢ لزيادة خلايا الدم البيضاء
ج. رقم ١ لزيادة كريات الدم الحمراء
د. رقم ٢ لنقص كريات الدم البيضاء

ما اسم الخلايا (X) وما نوعها ؟

أ. خلايا متعادلة / محببة
ب. خلايا متعادلة / غير محببة
ج. خلايا وحيدة النواة/ محببة
د. خلايا وحيدة النواة/ غير محببة

ما اسم الخلايا (Y) وما نوعها ؟

أ. خلايا متعادلة / محببة
ب. خلايا متعادلة / غير محببة
ج. خلايا وحيدة النواة/ محببة
د. خلايا وحيدة النواة/ غير محببة

استنتج من الشكل أي الخلايا ستجدها بوفرة في النسيج المريض

أ. الخلايا المتعادلة
ب. الخلايا وحيدة النواة
ج. الخلايا البلعمية الكبيرة
د. الخلايا الصارية

استنتج من الشكل أي من خطوط دفاع الجسم يكون نشط

أ. الأول
ب. الثانى الخارجي
ج. الثانى الداخلى
د. الثالث

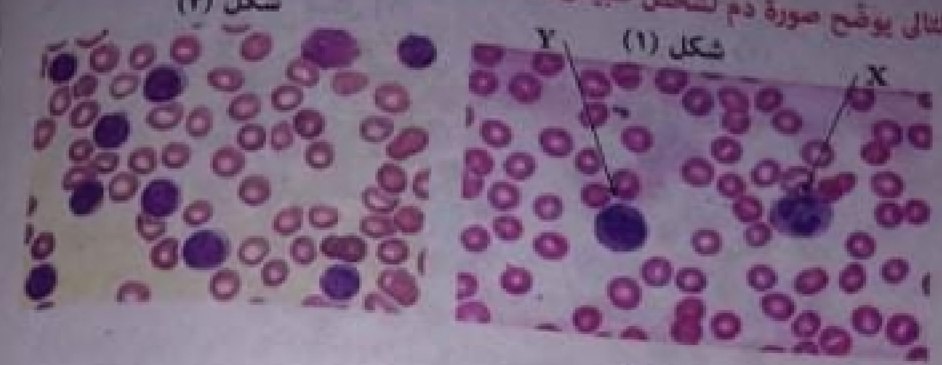
احمرار الجلد وتورمه في منطقة ما يُعتبر دليل على نشاط الخلايا

أ. الليمفاوية البائية والصارية
ب. الملتهمة والصارية
ج. البلعمية والليمفاوية التائية
د. الحامضية والليمفاوية البائية

أي من الخلايا التالية لا تخرج من الدم استجابة للالتهاب

أ. وحيدة النواة
ب. المتعادلة
ج. البلعمية الكبيرة
د. القاعدية

الشكل التالى يوضح صورة دم لشخص طبيعى وآخر مريض ، أجب عن الأسئلة (٢٤ - ٢٧)



٢٤. ما اسم الخلايا (X) وما نوعها ؟
أ. خلايا متعادلة / محببة
ب. خلايا متعادلة / غير محببة
ج. خلايا وحيدة النواة/ محببة
د. خلايا وحيدة النواة/ غير محببة

٢٥. ما اسم الخلايا (Y) وما نوعها ؟
أ. خلايا متعادلة / محببة
ب. خلايا متعادلة / غير محببة
ج. خلايا ليمفاوية/ محببة
د. خلايا ليمفاوية/ غير محببة

٢٦. استنتج من الشكل أى الخلايا ستجدها بوفرة فى النسيج المريض
أ. الخلايا المتعادلة
ب. الخلايا وحيدة النواة
ج. الخلايا البلعمية الكبيرة
د. الخلايا الصارية

٢٧. استنتج من الشكل أى من خطوط دفاع الجسم يكون نشط
أ. الأول
ب. الثانى الخارجى
ج. الثانى الداخلى
د. الثالث

٢٨. تتعرف مستقبلات الخلايا التائية على الأنتيجينات من خلال:
أ. السيتوكينات
ب. الانترلوكينات
ج. بروتين التوافق النسيجى
د. الكيموكينات

٢٩. تعتمد الاستجابة المناعية الأولية على:
أ. الخلايا الليمفاوية الذاكرة
ب. استنساخ الخلايا الليمفاوية
ج. تنشيط سلسلة المتممات
د. نشاط الخلايا الملتهمة المختلفة

٣٠. أى مما يلى لا يُمكنه بمفرده التعرف على الأنتيجين
أ. الجسم المضاد
ب. خلايا B
ج. خلايا T
د. الخلايا الملتهمة

٣١. ارتباط الأنتيجين بالجسم المضاد يتميز بأنه
أ. ارتباط دائم بينهما
ب. يعتمد على التفاعلات التساهمية
ج. يعتمد على الملاءمة بينهما
د. دائمًا يوجد انجذاب شديد بينهما

٣٢. موقع ارتباط الجسم المضاد بالأنتيجين يوجد في

أ. الجزء المتغير من السلاسل الثقيلة
ب. الجزء المتغير للسلاسل الخفيفة
ج. الجزء المتغير للسلاسل الثقيلة والخفيفة
د. الجزء الثابت للسلاسل الخفيفة

٣٣. أثناء الاستجابة المناعية، يتم توفير الحماية من الكائنات الممرضة الموجودة بداخل الخلايا عن طريق

أ. الخلايا البلعمية الكبيرة
ب. الخلايا الطبيعية القاتلة
ج. الخلايا التائية السامة
د. الخلايا التائية المثبطة

٣٤. استنتج سبب اعتبار الخلايا الطبيعية القاتلة ضمن المناعة الفطرية رغم أنها ليمفاوية

أ. لأنها لا تحتاج للنضج في الغدة التيموسية
ب. لأنها لا تمتلك مستقبلات خاصة للأنتيجينات
ج. لأنها لا تستطيع التمييز بين خلايا الجسم والأنتيجينات
د. لأنها تتكون وتنضج في نخاع العظام الأحمر

الجدول التالي يوضح دور بعض الخلايا والأجسام المضادة في أربعة أفراد ، ادرسه جيدًا ثم أجب عن الأسئلة من ٣٥ - ٤٠

	تكوين أجسام مضادة	نشاط خلايا الذاكرة	زيادة الخلايا البلعمية
١	نعم	لا	نعم
٢.	لا	لا	نعم
٣.	نعم	نعم	لا
٤.	نعم	لا	لا

٣٥. الفرد الذي تعرض للعدوى بميكروب لأول مرة وتظهر عليه الأعراض هو

أ. رقم ١
ب. رقم ٢
ج. رقم ٣
د. رقم ٤

٣٦. الفرد الذي تعرض للعدوى بميكروب للمرة الثانية هو

أ. رقم ١
ب. رقم ٢
ج. رقم ٣
د. رقم ٤

٣٧. الفرد الذي قاوم جسمه العدوى بدون حدوث استجابة مناعية هو

أ. رقم ١
ب. رقم ٢
ج. رقم ٣
د. رقم ٤

٣٨. الفرد الذي لم يتعرض للعدوى ولكن حُقن بمصل هو

أ. رقم ١
ب. رقم ٢
ج. رقم ٣
د. رقم ٤

٣٩. الفرد الذي قد ينقل العدوى لشخص آخر هو الفرد

أ. رقم ١
ب. رقم ٢
ج. رقم ٣
د. رقم ٤

٤٠. الفرد الذى لا تظهر عليه أعراض العدوى (من بين الأشخاص الأربعة)

أ. رقم ١ ب. رقم ٢ ج. رقم ٣ د. رقم ٤

الجدول التالى يوضح بعض الخلايا المناعية النشطة ضد غزو ميكروب للجسم ، حدد نوع الاستجابة (الأسئلة من ٤١ – ٤٥)

	البلعمية الكبيرة	المتعادلة	خلايا ذاكرة	خلايا B	خلايا T
١.	++++	++++	---------	---------	---------
٢.	++++	---------	---------	++++	++++
٣.	++++	++++	---------	++++	---------
٤.	---------	---------	++++	---------	---------

٤١. الاستجابة بالمناعة المكتسبة الثانوية تكون فى الفرد رقم

أ. رقم ١ ب. رقم ٢ ج. رقم ٣ د. رقم ٤

٤٢. الاستجابة بالالتهاب تكون فى الفرد رقم

أ. رقم ١ ب. رقم ٢ ج. رقم ٣ د. رقم ٤

٤٣. الاستجابة بالخلايا الوسيطة تكون فى الفرد رقم

أ. رقم ١ ب. رقم ٢ ج. رقم ٣ د. رقم ٤

٤٤. الاستجابة بالمناعة المكتسبة الخلطية تكون فى الفرد رقم

أ. رقم ١ ب. رقم ٢ ج. رقم ٣ د. رقم ٤

٤٥. الاستجابة بزيادة إنتاج الأجسام المضادة تكون فى الفرد رقم

أ. رقم ١ ب. رقم ٢ ج. رقم ٣ د. رقم ٤

٤٦. تنشط المناعة المكتسبة التخصصية عندما

أ. نقل نخاع عظام من فرد إلى آخر ب. التعرض لشخص مصاب بمرض معدى

ج. حقن أنسولين سيدة لرجل مريض د. حقن مصل ضد فيروس الكورونا

الشكل أمامك يمثل الاستجابة المناعية لإنسان تعرض للعدوى مرتين بميكروب ، أجب عن (٤٧ – ٤٨)

تركيز الأجسام المضادة

أ ب ج د هـ و

٤٧. ما اسم الخلايا التى يتزايد عددها فى الفترتين (ب ج) ، (هـ و)

أ. البلازمية ب. التائية السامة ٢ ج. التائية المثبطة د. البائية الذاكرة

٤٨. ما اسم الخلايا التى يتزايد عددها فى الفترة ، (د هـ)

أ. البلازمية ب. التائية السامة ٢ ج. التائية المثبطة د. البائية الذاكرة



أسئلة كتاب الوزارة أو دليل التقويم أو نماذج الوزارة الاسترشادية

الجزء الأول تجارب اثبات أن DNA هو المادة الوراثية

السؤال الأول أكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات التالية

١. وحدات المعلومات الوراثية التى تتحكم فى الصفات الموروثة
٢. مركبات بيولوجية يدخل فى تكوينها ٢٠ حامض أمينى
أو مركبات بيولوجية يدخل فى تكوينها عنصر الكبريت
٣. مركبات بيولوجية يدخل فى تكوينها عنصر الفوسفور
أو مركبات بيولوجية تتكون من مونيمرات تُعرف بالنيوكليوتيدات
٤. مركبات بيولوجية (مونيمرات) تتكون من سكر خماسى ومجموعة فوسفات وقاعدة نيتروجينية
٥. تركيب فى الفاج مكون من بوليمرات تحتوى على عنصر الكبريت
٦. [مصر ٢٠١٠-٢٠١١] سلالة بكتيرية تسبب التهاب رئوى للفئران ولا تسبب موتها
٧. سلالة بكتيرية تسبب التهاب رئوى للفئران و تسبب موتها
٨. دخول المادة الوراثية الخاصة بالبكتريا المُميتة إلى داخل البكتريا الغير مميتة مما يؤدى إلى تحولها إلى بكتريا مُميتة.
٩. [مصر ٢٠١٢] نوع من الفيروسات يتطفل على البكتريا ويتكون من DNA وغلاف بروتينى وذيل
١٠. [مصر ٢٠١١] إنزيم له القدرة على تحليل جزىء DNA تحليلاً كاملاً إلا انه لا يؤثر على البروتين أو RNA .
أو [مصر ٢٠٠٩] إنزيم كان له الفضل فى إثبات أن DNA هو المادة الوراثية
١١. أول من أثبت أن مادة التحول هى DNA عن طرق عزله وتحليله
١٢. أول من استخدم العناصر المشعة مثل الكبريت والفوسفور لإثبات أن DNA هو مادة الوراثة

السؤال الثانى صحح ما تحته خط فى الجمل الخطأ

١. [مصر ٢٠١٢] تمكن <u>جريفث</u> من عزل مادة التحول البكتيرى من سلالة البكتريا (S) المميتة
٢. يعمل إنزيم <u>الريبونيوكليز</u> على تحليل مادة التحول الوراثى (DNA) تحليلاً كاملاً
٣. تتميز مادة التحول الوراثى على احتوائها على عنصر <u>الكبريت</u>
٤. يدخل <u>الفوسفور</u> فى غلاف وذيل الفاج

٥. يتكون ١٠٠ فيروس جديد في البكتريا بعد ٢٠ دقيقة من مهاجمة الفاج لها

٦. إذا كانت الخلية البيضية الأولية لكائن حي تحتوى على ٤٨ صبغي، فإن الخلية البيضية الثانوية تحتوى على ٩٦ كروموسوم

السؤال الثالث: إختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي

١. وحدات المعلومات الوراثية هي ....
أ. جزئ DNA ب. جزيئات RNA جـ. الكروموسومات د. الجينات

٢. كان لدى العلماء اعتقاد خاطئ بأن مادة الوراثة هي ....
أ. DNA ب. RNA جـ. الصبغيات د. البروتين

٣. العالم الذي توصل إلى معرفة تركيب المادة الوراثية في بكتيريا الالتهاب الرئوي ....
أ. جريفث ب. واطسون وكريك جـ. أفرى وزملاؤه د. هرشي وتشيس

٤. أول من عزل مادة التحول البكتيري وتعرف على أنها DNA وليست البروتين هو ....
أ. جريفث ب. واطسون وكريك جـ. أفرى وزملاؤه د. هرشي وتشيس

٥. عند حقن فئران بخليط من [مستخلص بكتريا S وبكتريا R حية] يحدث ما يلي .....
أ. لا تموت الفئران ب. تموت الفئران جـ. تتحول بكتريا R إلى بكتريا S د. كل من ب، ج

٦. عند حقن فئران بخليط من [مستخلص بكتريا S عومل بإنزيم التربسين وبكتريا R حية] يحدث ما يلي ....
أ. لا تموت الفئران ب. تموت الفئران جـ. تتحول بكتريا R إلى بكتريا S د. كل من ب، ج

٧. عند حقن فئران بخليط من [مستخلص بكتريا S عومل بإنزيم الريبونيوكليز وبكتريا R حية] يحدث ما يلي ....
أ. لا تموت الفئران ب. تموت الفئران جـ. تتحول بكتريا R إلى بكتريا S د. كل من ب، ج

٨. عند حقن فئران بخليط من [مستخلص بكتريا S عومل بإنزيم الديوكسي ريبونيوكليز وبكتريا R حية] يحدث ما يلي ....
أ. لا تموت الفئران ب. تموت الفئران جـ. تتحول بكتريا R إلى بكتريا S د. كل من ب، ج

٩. العالمان اللذان قدما الدليل على أن DNA هو مادة الوراثة بتجاربهما على الفاج هما
أ. واطسن وكريك ب. جريفث وأفرى جـ. هرشي وتشيس د. فرانكلين وخوارنا

١٠. [مصر ٢٠٠٦، مصر ٢٠١٣] يُطلق على الإنزيم الذي يُحلل جزئ DNA تحليلاً كاملاً اسم إنزيم
أ. البلمرة ب. الربط جـ. دي أكسي ريبونيوكليز د. القصر

١١. في تجربة هرشي وتشيس، قد تم إثبات أن DNA هو المادة الوراثية، وذلك لأنهما وجدا
أ. الفوسفور المشع في داخل البكتريا بينما الكبريت المشع وجد خارجها
ب. الكبريت المشع في داخل البكتريا بينما الفوسفور المشع وجد خارجها
جـ. كل من الفوسفور المشع والكبريت المشع في داخل البكتريا
د. كل من الفوسفور المشع والكبريت المشع في خارج البكتريا

١٢. [مصر ٢٠٠٩] لاقمات البكتريا (البكتيروفاج) عبارة عن ....
أ. بكتريا دقيقة ب. قطع من RNA جـ. إنزيمات د. فيروسات

١٣. الجزيئات البيولوجية الكبيرة (البوليمرات) التى تدخل فى بناء الفاج هى ....

أ. البروتين فقط ب. DNA فقط جـ. RNA فقط د. كل من أ ، ب

١٤. تدخل جميع الذرات التالية فى بناء غلاف الفاج وذيله ماعدا هى ....

أ. الكربون والأكسجين ب. الفوسفور جـ. الكبريت د. الهيدروجين والنيتروجين

١٥. عند تحليل مادة التحول البكتيرى وجد انها لا تحتوى على عنصر ....

أ. الكربون والأكسجين ب. الهيدروجين والنيتروجين جـ. الكبريت د. الفوسفور

١٦. إذا كانت نواة الخلية البيضية الثانوية لكائن حى تحتوى على ٢٩ كروموسوم جسدى ، فإن عدد الكروموسومات الموجودة فى خلايا الغلاف الذى يُحيط بها =

أ. ٦٠ ب. ٥٨ جـ. ٢٩ د. ٢٨

١٧. إذا كان نصف عدد جزيئات DNA فى الخلايا البينية لخصية كائن حى ٢٢ فإن عدد جزيئات DNA الموجودة فى الطلائع المنوية تساوى ......

أ. ٢٢ ب. ٢٤ جـ. ٤٦ د. ٤٨

١٨. تحتوى انوية الخلاية المنوية الأولية كمية DNA تساوى ...... كمية DNA الموجودة فى خلايا سرتولى

أ. ربع ب. نصف جـ. ثلث د. واحد

١٩. [مصر ٢٠١٠] إذا كانت نصف كمية DNA فى خلية كيس الصفن للحصان تعادل (س) فإن خليته الكبدية تحتوى على ...... من DNA

أ. س ب. ٢/١ س جـ. ٢ س د. ٤ س

٢٠. [أزهر ٢٠١٩] إذا كان عدد الكروموسومات فى بويضة حشرة المن ١٤ كروموسوم فإن عدد الكروموسومات فى خلية من جناحها = ...

أ. ١٤ ب. ٢٨ جـ. ١٤ أو ٢٨ د. ٥٦

٢١. [مصر ٢٠١٩] النسبة بين كمية DNA فى خلايا الرحم وكمية DNA فى خلايا الكلى =

أ. ٢:١ ب. ١:١ جـ. ٣:١ د. ١: ٤

السؤال الرابع وضح مدى صحة العبارات والعلاقات التالية ، ولماذا ؟

١. الجين هو عبارة عن البروتين الذى يُحدد ظهور الصفة الوراثية

٢. [أزهر ٢٠١٩] يُمثل الـ DNA المادة الوراثية فى جميع الكائنات

٣. الجينات هى وحدات المعلومات الوراثية ٤. الـ DNA هو حامل المعلومات الوراثية

٥. تجارب هرشى وتشيث على الفاج هى أول من أثارت الشك بأن الجينات تتكون من بروتين

السؤال الخامس إذكر ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. معاملة المادة النشطة المسئولة عن التحول البكتيرى بإنزيم التربسين

٢. معاملة المادة النشطة المسئولة عن التحول البكتيرى بإنزيم الريبونيوكليز

٣. [السودان ٢٠٠٧] معاملة المادة النشطة المسئولة عن التحول البكتيرى بإنزيم ديوكسى ريبونيوكليز

بإنزيم ديوكسى ريبونيوكليز RNA معالجة كل من البروتين و

٤. [السودان ٢٠١٥] معالجة كل من البروتين و RNA بإنزيم ديوكسى ريبونيوكليز

٥. حقن فئران بسلالتين من البكتريا معًا أحدهما غير مُميتة والأخرى مُميتة ولكن سبق قتلها بالحرارة

٦. [مصر ٢٠١٨] حقن مجموعة من الفئران ببكتريا (S) المميتة والتى سبق معاملتها بإنزيم دى أوكسى ريبونيوكليز مع بكتريا (R) الحية ؟

٧. نقل المادة الوراثية الخاصة بالبكتريا (س) إلى البكتريا (ص) قبل وبعد معالجتها بإنزيم الديوكسى ريبونيوكليز

٨. [للمتفوقين] معاملة سيتوبلازم خلايا من فطر الخميرة بإنزيم الديوكسى ريبونيوكليز

السؤال السادس علل / بما تفسر / كل مما يأتى

١. اعتقد العلماء فى أول الأمر أن البروتينات هى التى تحمل المعلومات الوراثية وليس DNA

٢. [مصر ٢٠٠٨] ماتت بعض الفئران عندما حقنها جريفث بمزيج من سلالة البكتريا (S) المميتة المقتولة حراريًا مع سلالة البكتريا (R) غير المميتة .

٣. [مصر ٢٠١٤] لإنزيم الديوكسى ريبونيوكليز الفضل فى الحسم بأن DNA هو المادة الوراثية

٤. كمية DNA فى الخلايا الجنسية تعادل نصف كمية DNA الموجودة فى الخلايا الجسدية

٥. كمية DNA فى الطلائع المنوية تعادل نصف كمية DNA الموجودة فى الخلايا المنوية الأولية

٦. [أزهر ٢٠١٩] تتساوى كمية DNA فى الأمشاج مع كمية DNA فى الخلايا الجسدية لبعض الكائنات الحية

٧. تختلف كميات البروتين، RNA فى الخلايا المختلفة بينما يكون DNA ثابتًا فى الخلايا

٨. كمية DNA فى الخلايا دليل على أنه هو المادة الوراثية

٩. يُعتبر آفرى وزملاؤه أول من أثبت أن مادة التحول البكتيرى هى DNA

السؤال السابع أسئلة متنوعة

(١) اذكر الدليل

١. [أزهر ٢٠١٩] على أن البروتين ليس هو المادة الوراثية فى الكائن الحى

٢. على أن الكروموسومات هى التى تحمل المعلومات الوراثية فى الخلية

٣. الذى أثار الشك حول اعتبار أن الجينات تتكون من بروتين

٤. ينفى اعتبار كل الجينات عبارة عن DNA

٥. على أن جزئ الـ DNA عبارة عن لولب مزدوج الشريط

(٢) اذكر اسم خلية تحتوى على كمية بروتين أكبر وأخرى تحتوى كمية أقل مقارنة بالخلية الجنسية

(٣) اذكر الأدلة التى تنفى أن البروتين هو مادة الوراثة

(٤) [للمتميزين] في تجارب كل من جريفث وآفري وزملاؤه ..... أجب عما يأتي:

١. فسر: تجارب جريفث لم تعط دليلاً على أن مادة التحول هي DNA ، بينما تجارب آفري وزملاؤه أثبتت ذلك

٢. توقع: ما الذي أكد لآفري وزملاؤه بأن مادة التحول هي DNA وليس بروتين

٣. وضح التجربة التي حسمت بأن مادة الوراثة هي DNA

(٥) [للمتميزين] اذكر أنواع البوليمرات التي تدخل في تركيب الفاج مبيناً مكان وجود كل منها

(٦) تمت معظم الدراسات الخاصة بكشف مادة الوراثة الحقيقية باستخدام الفيروسات و البكتيريا فسر إحدى هذه التجارب التي استخدم فيها الفيروس و البكتيريا لاثبات أن مادة الوراثة هي DNA و ليس البروتين

(٧) كمية DNA في خلايا الكائن الحي كانت دليلاً ماديًا على أن DNA هو المادة الوراثية في حقيقيات النواة. وضح ذلك بأمثلة

(٨) وضح ما الذي حسم أن DNA هو مادة الوراثة وليس البروتين

(٩) بالرسم فقط وعليه البيانات وضح ماذا يحدث عندما يهاجم الفاج خلية بكتيرية. وكيف استغل ذلك كل من هرشي وتشيس في إثبات أن DNA هو مادة الوراثة

السؤال الثامن أسئلة على شكل

(١) الشكل التالي لتجربة حيث تم استخلاص المادة الوراثية لبكتريا S ووضعها في ثلاثة أنابيب اختبار ١ ، ٢ ، ٣

وتم إضافة ثلاثة أنواع مختلفة من الإنزيمات مع بكتريا من النوع R كما هو موضح في الشكل. أكتب مشاهدتك وتفسيرك واستنتاجاتك

(٢) ادرس الشكل أمامك ثم أجب عما يلي

١. اكتب أسماء الخلايا المشار إليها بالحرفين Y ، Z

٢. ما نوع الانقسام الخلوي ، مبينًا متى ينتهي ونتيجة ذلك

٣. من حيث كمية البروتين وكمية الـ DNA ، وضح الفرق بين كل من الخليتين X ، Y وبين الخليتين Y ، Z

الجزء الثاني تركيب الـ DNA

السؤال الأول أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية

١. [مصر ٢٠١١] أول من جاء بالدليل المباشر لتركيب DNA
٢. أول من وضع تصور مقبول لشكل جزئ DNA
٣. تقنية تم استخدامها في الحصول على صور لبللورات من DNA عالي النقاوة
٤. مركبات بيولوجية تتكون من وحدات تُعرف بالنيوكليوتيدات
٥. [السودان ٢٠١١] الوحدة البنائية لحمض DNA أو الأحماض النووية
٦. قاعدة نيتروجينية توجد في DNA ولا توجد في RNA
٧. قاعدة نيتروجينية توجد في RNA ولا توجد في DNA
٨. مركبات نيتروجينية توجد في الـ DNA تتكون من حلقتين
٩. مركبات نيتروجينية توجد في الـ DNA تتكون من حلقة واحدة
١٠. سكر خماسي يوجد في نيوكليوتيدة DNA
١١. طرف شريطي DNA الذي توجد عنده مجموعة الفوسفات طليقة
١٢. روابط كيميائية تربط النيوكليوتيدات ببعضها
١٣. روابط كيميائية مسئولة عن ثبات اللولب المزدوج لـ DNA
أو روابط كيميائية تربط القواعد النيتروجينية في شريطي DNA]
١٤. ما يمثله جانبي السلم في تصور واطسن وكريك لـ DNA
١٥. ما تمثله درجات السلم في تصور واطسن وكريك لـ DNA

السؤال الثاني صحح ما تحته خط في الجمل الخطأ

١. [مصر ٢٠١٤] كل من الأدينين والثايمين من القواعد البيورينية
٢. ترتبط النيوكليوتيدات ببعضها في جزئ DNA بروابط هيدروجينية
٣. يرتبط الأدينين (A) مع الثايمين (T) في جزيء DNA رابطتان تساهميتان
٤. توجد أربعة مجموعات فوسفات طليقة في الشريط المزدوج لجزئ DNA
٥. ترتبط القواعد النيتروجينية بذرة الكربون الثالثة للسكر الخماسي
٦. [السودان ٢٠١٥] إذا كان جزئ من الـ DNA يحتوى على ١٥٠ زوج من القوعد النيتروجينيه فيكون عدد اللفات في هذا الجزء ٥٠ لفه
٧. [السودان ٢٠١٦] في جزئ DNA المزدوج يكون عدد قواعد الأدينين مساويًا لعدد قواعد الجوانين
٨. [مصر ٢٠١٢] يرتبط الأدينين (A) مع الثايمين (T) في جزيء DNA بثلاث روابط تساهمية

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي

١. [السودان ٢٠١٥] الرسم المقابل يمثل وحدة بناء لـ DNA لكنها لا تمثل وحدة بناء الـ RNA عندما يكون ......

أ. التركيب (جـ) مجموعة فوسفات　　ب. التركيب (ب) يمثل سكر ريبوز

جـ. التركيب (أ) يمثل الأدينين　　د. التركيب (أ) يمثل الثايمين

٢. ترتبط النيوكليوتيدات ببعضها لتكون عديد النيوكليوتيد في جزئ DNA بروابط ......

أ. تساهمية فقط　　ب. هيدروجينية فقط　　جـ. أيونية فقط　　د. كل من أ، ب

٣. يرتبط شريطى اللولب المزدوج لجزئ DNA بروابط ......

أ. تساهمية　　ب. هيدروجينية　　جـ. أيونية　　د. كل من أ، ب

٤. الروابط المسئولة عن ثبات جزئ DNA فى شكل لولب مزدوج ......

أ. التساهمية　　ب. الهيدروجينية　　جـ. الأيونية　　د. كل من أ، ب

٥. السكر الخماسى المنزوع منه ذرة أكسجين هو ...... ويوجد فى ......

أ. الريبوز / DNA　　ب. الريبوز / RNA　　جـ. الديوكسى ريبوز / RNA　　د. الديوكسى ريبوز / DNA

٦. عدد ذرات الفوسفور فى عديد نيوكليوتيد مكون من عشرة نيوكليوتيدات ......

أ. ١　　ب. ٢　　جـ. ١٠　　د. ٢٠

٧. عدد مجموعات الفوسفات الطليقة فى عديد نيوكليوتيد مكون من عشرة نيوكليوتيدات

أ. ١　　ب. ٢　　جـ. ١٠　　د. ٢٠

٨. عدد ذرات الفوسفور فى قطعة من DNA (جين) تتكون من لفة واحدة كاملة ......

أ. ١　　ب. ٢　　جـ. ١٠　　د. ٢٠

٩. عدد مجموعات الفوسفات الطليقة فى قطعة من DNA (جين) يتكون من عشرة أزواج من النيوكليوتيدات المتكاملة ......

أ. ١　　ب. ٢　　جـ. ١٠　　د. ٢٠

١٠. ترتبط مجموعة الهيدروكسيل الطليقة أو الحرة (OH) فى الأحماض النووية بذرة الكربون رقم ......

أ. ١　　ب. ٢　　جـ. ٣　　د. ٥

١١. أى من المركبات الآتية أحد مكونات جزئ DNA ......

أ. سكر الريبوز　　ب. قاعدة نيتروجينية　　جـ. أحماض أمينية　　د. أحماض دهنية

١٢. القواعد النيتروجينية التالية توجد فى جزئ DNA ما عدا ......

أ. الثايمين　　ب. الأدينين　　جـ. اليوراسيل　　د. الجوانين　　هـ. السيتوزين

١٣. أى مركبات جزئ DNA التى ترتبط مع بعضها بروابط هيدروجينية ......

أ. مجموعة الفوسفات - الأدينين　　ب. الثايمين - الديوكسى ريبوز

جـ. مجموعة الفوسفات - الديوكسى ريبوز　　د. السيتوزين - الجوانين

١٤. إذا علمت أن أحد التتابعات فى أحد أشرطة جزئ DNA هو T – C – G – A – A – T فإن التتابعات التى تتكامل معها على الشريط المقابل ......

أ. A.C.G.T.A.A　　ب. A.G.C.T.T.A　　جـ. A.C.G.U.U.A　　د. U.G.C.A.A.U

١٥. من القواعد النيتروجينية ذات الحلقتين ......

أ. الأدينين ب. السيتوزين جـ. الثايمين د. اليوراسيل

١٦. [أزهر ٢٠١٦] القواعد النيتروجينية الآتية هى تتابعات تدخل فى تركيب DNA عدا ......

أ. (C-G-A-T) ب. (A-T-A-G) جـ. (A-G-U-A) د. (C-G-A-T)

١٧. [مصر ٢٠١٦] القاعدة النيتروجينية ذات الحلقة الواحدة التى ترتبط بالقاعدة المقابلة بثلاث روابط هيدروجينية لتكوين اللولب المزدوج لـ DNA هى ......

أ. السيتوزين ب. الأدينين جـ. الجوانين د. الثايمين

١٨. فى جزىء DNA ترتبط القواعد النيتروجينية بسكر الديوكسى ريبوز بروابط

أ. هيدروجينية ب. تساهمية جـ. أيونية د. قطبية

١٩. فى جزئ DNA ترتبط مجموعة الفوسفات مع السكر الخماسى برابطة ..

أ. هيدروجينية ب. تساهمية جـ. أيونية د. قطبية

٢٠. ترتبط القاعدة النيتروجينية T بذرة الكربون ...... فى سكر الديوكسى ريبوز

أ. الأولى ب. الثانية جـ. الثالثة د. الخامسة

٢١. يتكون الجين من ......

أ. حمض DNA وبروتين ب. حمض tRNA وبروتين

جـ. حمض mRNA وبروتين د. حمض DNA وtRNA

٢٢. عند قياس القواعد النتروجينية لحمض نووى لكائن حى كانت نسبة القواعد (A=17% , G=33% , T=17% , C=33%) بالتالى فإن الحمض النووى لهذا الكائن هو

أ. DNA لولب مزدوج ب. DNA شريط مفرد جـ. RNA شريط مزدوج د. DNA أوليات النواة

٢٣. عند قياس القواعد النتروجينية لحمض نووى لكائن حى فكانت نسبة القواعد , A=18% (G=31% , T=31% , C=20%) بالتالى فإن الحمض النووى لهذا الكائن هو

أ. DNA لولب مزدوج ب. DNA شريط مفرد جـ. RNA شريط مزدوج د. DNA لأوليات النواة

٢٤. عند قياس القواعد النتروجينية لحمض نووى لكائن حى كانت نسبة القواعد , A=20% (G=23% , T=26% , C=31%) بالتالى فإن الحمض النووى لهذا الكائن هو

أ. DNA لولب مزدوج ب. DNA شريط مفرد جـ. tRNA د. rRNA

٢٥. عند قياس القواعد النتروجينية لحمض نووى لكائن حى فكانت نسبة القواعد , A=17% (G=33% , U=17% , C=33%) بالتالى فإن الحمض النووى لهذا الكائن هو

أ. DNA لولب مزدوج ب. DNA شريط مفرد

جـ. قد يكون RNA مفرد أو مزدوج الشريط د. DNA لأوليات النواة

٢٦. العالمان واطسن وكريك كان لهما الفضل فى ......

أ. وضع نموذج مقبول لتركيب DNA ب. إثبات بأن DNA هو المادة الوراثية

جـ. وضع نموذج مقبول لتركيب الشفرة الوراثية د. استخدام PCR لاستنساخ DNA

٢٧. فى هيكل سكر - فوسفات لجزئ DNA ترتبط مجموعة الفوسفات الطرفية بـ

أ. ذرة الكربون الأولى للسكر الخماسى ب. ذرة الكربون الثالثة للسكر الخماسى

جـ. ذرة الكربون الرابعة للسكر الخماسى د. ذرة الكربون الخامسة للسكر الخماسى

٢٨. فى هيكل سكر - فوسفات لجزئ DNA ترتبط القواعد النيتروجينية بـ ..

أ. ذرة الكربون الأول للسكر الخماسى
ب. ذرة الكربون الثالثة للسكر الخماسى
جـ. ذرة الكربون الرابعة للسكر الخماسى
د. ذرة الكربون الخامسة للسكر الخماسى

٢٩. فى جزئ DNA يوجد هيكل سكر – فوسفات فى الجهة .... بينما توجد القواعد النيتروجينية فى الجهة........ من اللولب المزدوج

أ. الخارجية - الداخلية
ب. الخارجية -الخارجية
جـ. الداخلية - الخارجية
د. الداخلية - الداخلية

٣٠. 📖 العينات التالية توضح نسب القواعد فى عينات مختلفة من حمض DNA ، العينة التى تؤكد تزاوج القواعد فى حمض DNA هى ....

رقم العينة	نسبة القواعد			
	G	C	A	T
أ	٢٠	٣٠	٣٥	١٥
ب	٤٠	١٠	٤٠	١٠
جـ	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
د	٤٠	١٠	٣٠	٢٠

٣١. جميع القواعد التالية توجد فى جزئ RNA ماعدا ....

أ. الثايمين
ب. الجوانين
جـ. الأدينين
د. اليوراسيل

٣٢. 📖 يوجد رقمان فى نهاية طرفى هيكل سكر فوسفات لأحد أشرطة DNA وهما /3 ، /5 وذلك بسبب ....

أ. ارتباط مجموعة الفوسفات الحرة بذرة الكربون رقم ٥ لجزئ السكر الخماسى

ب. ارتباط مجموعة الفوسفات رقم ٣ فى سكر أحد النيوكليوتيدات وارتباطها فى نفس الوقت بذرة الكربون رقم ٥ فى سكر النيوكليوتيد التالى

جـ. ارتباط مجموعة الهيدروكسيل الحرة بذرة الكربون رقم ٣ لجزئ السكر الخماسى

د. كل من أ ، جـ صحيحة

٣٣. 📖 إذا احتوى جزئ من DNA تقريبا على حوالى ١٦.٢٪ أدينين ، ٣٣.٤٪ جوانين فتكون نسبة الثايمين إلى السيتوزين تقريبا حوالى ....

أ. ٦٦.٣٪ ثايمين : ١٦.٣٪ سيتوزين
ب. ٣٤.١٪ ثايمين : ٣٤.١ ٪ سيتوزين
جـ. ٣٤.١٪ ثايمين : ١٦.٣ سيتوزين
د. ٣٤.١٪ سيتوزين : ١٣.٦ ٪ ثايمين

٣٤. طبقا لمبدأ تزاوج القواعد النيتروجينية فى جزيء DNA فإن ....

أ. نسبة A = نسبة G
ب. نسبة القواعد البيريميدينية = نسبة القواعد البيورينية
جـ. نسبة C = نسبة T
د. نسبة القواعد البيريميدينية ≥ نسبة القواعد البيورينية

٣٥. النهايتين /3 ، /5 فى جزيء DNA تدل على ....

أ. طول جزئ DNA
ب. رقم ذرات الكربون فى السكر الخماسى
جـ. عدد مجموعات الفوسفات الحرة
د. أماكن تزاوج القواعد النيتروجينية

٣٦. أى من القواعد التالية يُمكنها أن تتزاوج مع قاعدة الأدينين ....

أ. الثيمين فقط
ب. السيتوزين فقط
جـ. اليوراسيل فقط
د. الثيمين واليوراسيل

٣٧. في هيكل سكر - فوسفات لجزئ DNA ترتبط مجموعات الفوسفات مع ذرة الكربون .... للسكر الخماسي

أ. رقم ١ فقط ب. رقم ١، ٢ جـ. رقم ٥ فقط د. رقم ٥، ٢

٣٨. عدد النيوكليوتيدات التي توجد في جزئ DNA يتكون من لفتين كاملتين ....

أ. ٤٠ ب. ٣٠ جـ. ٢٠ د. ١٠

٣٩. جين يتكون من ٢٠٠ نيوكليوتيدة، بالتالي فإنه يتكون من .... لفة

أ. ٢ ب. ١٠ جـ. ٢٠ د. ٤٠

٤٠. عدد النيوكليوتيدات التي توجد في شريط DNA يحتوي على ٥٠ قاعدة نيتروجينية =

أ. ٥٠ ب. ١٠٠ جـ. ١٥٠ د. ٢٠٠

٤١. إذا كان أحد الجينات يتكون من ١٠٠٠ نيكليوتيد منها ٢٠٠ نيكليوتيد أدنين A، فإن نسبة نيوكليوتيدات الجوانين G = ...

أ. ١٠٪ ب. ٢٠٪ جـ. ٣٠٪ د. ٤٠٪

٤٢. [أزهر ٢٠١٩] عينة DNA تحتوي على ١٥٠٠ نيوكليوتيدة، منها ٥٠٠ نيوكليوتيدة جوانين فإن عدد نيوكليوتيدات الأدينين بالعينة = ...

أ. ٢٥٠ ب. ٥٠٠ جـ. ١٠٠٠ د. ١٥٠٠

٤٣. في جزئ DNA، جميع العلاقات التالية صحيحة ماعدا ....

أ. $\frac{A}{T} = ١$ ب. $\frac{G}{C} = ١$ جـ. T+C = A+G د. G+C = A+T

٤٤. إذا كان أحد الجينات يتكون من ٢٠٠٠ نيكليوتيد منها ٨٠٠ نيكليوتيد جوانين G، فإن عدد الروابط الهيدروجينية (=) الموجودة فيه تساوي

أ. ١٠٠ ب. ٢٠٠ جـ. ٣٠٠ د. ٤٠٠

٤٥. ترجع أهمية دراسات فرانكلين إلى كل مما يأتي ماعدا ....

أ. أثبتت أن قطر اللولب يتكون من أكثر من شريط

ب. أثبتت أن هيكل سكر الفوسفات يوجد للخارج والقواعد النيتروجينية للداخل

جـ. أثبتت أن DNA على شكل لولب قواعده متعامدة على طول الخط

د. قدمت نموذج لتركيب الهيكل البنائي لجزئ DNA

٤٦. أمكن إثبات أن جزئ DNA ملتف على شكل حلزوني أو لولب بواسطة تقنية

أ. التحول البكتيري ب. حيود أشعة X جـ. الديوكسي ريبونيوكليز د. DNA معاد الاتحاد

٤٧. تم قياس نسبة القواعد النيتروجينية للأربعة أحماض DNA التالية من حيوانات مختلفة فإذا علمت أن نسبة قواعد (G) في أحد هذه الأحماض كانت ٢٩.٥٪ فأي الأحماض النووية توجد فيه النسب التالية ....

أ. نسبة قواعد السيتوزين في الحمض النووي الأول ٣٦.٥٪

ب. نسبة قواعد اليوراسيل في الحمض النووي الثاني ٢٠.٥٪

جـ. نسبة قواعد الثايمين في الحمض النووي الثالث ٢٠.٥٪

د. نسبة قواعد الأدينين في الحمض النووي الرابع ٢٩.٥٪

السؤال الرابع: وضح مدى صحة العبارات والعلاقات التالية، ولماذا؟

١. كل من الأدينين والثايمين من المركبات البيريميدية ذات الحلقة الواحدة
٢. [السودان ٢٠١٦] جميع الروابط الكيميائية في جزئ الـ DNA المزدوج روابط تساهمية فقط

٣. $A + G = T + C$ ٤. $A + C = T + G$ ٥. $A + T = G + C$

٦. $\frac{A+T}{C+G} = 1$ ٧. $\frac{A+G}{T+C} = 1$ ٨. $\frac{A}{T} = 1$

٩. $\frac{G}{C} = 1$ ١٠. $\frac{A}{T} = \frac{G}{C}$ ١١. $\frac{A}{G} = \frac{T}{C}$

١٢. $G + A = 1$ في عديد النيوكليوتيد ١٣. $T = A$ في عديد الديوكسي ريبو نيوكليوتيد

١٤. عدد مجموعات الفوسفات الطليقة في عديد الديوكسي نيوكليوتيد = ٤
١٥. عدد القواعد البيورنية = عدد القواعد البيريميدنية في عديد النيوكليوتيد
١٦. عدد القواعد البيورنية = عدد القواعد البيريميدنية في الجين (أو جزئ DNA)
١٧. ترتبط السكريات في جزئ DNA بروابط تساهمية مع مجموعة الفوسفات فقط
١٨. في جزئ DNA تتزاوج أحد القواعد البيورينية مع أخرى بيورينية

السؤال الخامس: اذكر ماذا يحدث في الحالات التالية

١. [مصر ١٩٩٦] مرور أشعة X خلال بللورات من جزيئات عالية النقاوة من DNA
٢. غياب الروابط الهيدروجينية في اللولب المزدوج لـ DNA
٣. ارتباط قاعدتين من القواعد البيورينية في اللولب المزدوج لـ DNA
٤. ارتباط قاعدتين من القواعد البيريميدينية في اللولب المزدوج لـ DNA
٥. غياب مجموعة مجموعات الفوسفات من الـ DNA

السؤال السادس: علل / بما تفسر: كل مما يأتي

١. تُعتبر فرانكلين أول من جاء بالدليل المباشر على تركيب DNA
٢. [مصر ٢٠١٩] هيكل السكر-فوسفات في جزئ DNA غير متماثل
٣. شريطا DNA على نفس المسافة من بعضهما البعض على امتداد الجزئ.
٤. [الأزهر ٢٠١٩] عرض درجات السلم في جزئ DNA يكون دائمًا متساويًا
٥. [الأزهر ٢٠١٦] شريطا جزئ DNA يكون أحدهما في وضع معاكس للآخر
٦. في جزئ DNA، دائمًا ترتبط إحدى القواعد البيورينية مع إحدى القواعد البيريميدنية
٧. يُشار لنهايتي DNA بالرقمين 3′ ، 5′ ٨. ثبات تركيب اللولب المزدوج لـ DNA

٩. ضرورة ارتباط قاعدة بيورنية بقاعدة بيريميدنية في DNA

١٠. تحتاج الروابط بين G و C عند كسرها لدرجات حرارة أكبر من تلك التي توجد بين A و T.

١١. [تميز] عدد القواعد البيورنية = عدد القواعد البيريميدنية في جزئ الـ DNA

١٢. [تميز] عدد قواعد الأدينين تساوى عدد قواعد الثايمين في جزئ الـ DNA

السؤال السابع أسئلة متنوعة

(١) اذكر القواعد النيتروجينية ذات الحلقة الواحدة وذات الحلقتين، ثم وضح كيف ترتبط كل منها بالأخرى، مبينًا نوع الروابط وعددها بين هذه القواعد

(٢) اذكر باختصار المعلومات التى وضعها كل من واطسن وكريك في الاعتبار عندما وضعا تصورهما لتركيب DNA، مبينًا سبب تصورهما بأن DNA عبارة عن لولب مزدوج الشريط

(٣) [للمتميزين] إذا كانت المادة الوراثية لفيروس تتكون من ٢٠٠ ألف زوج من القواعد النيتروجينية المتكاملة، حدد نوع المادة الوراثية لهذا الفيروس مبينًا السبب ، ثم احسب ما يلى:

١. عدد نيوكليوتيدات المادة الوراثية

٢. عدد ذرات الفوسفور في المادة الوراثية

٣. عدد مجموعات الفوسفات الطليقة في المادة الوراثية

٤. عدد لفات الحمض النووى الذى تتكون منها المادة الوراثية

٥. إذا كانت نسبة الأدينين = ٢٠٪ ، احسب عدد الروابط الهيدروجينية الثلاثية (≡)

(٤) جين يحتوى على عدد ٦٠٠ من الروابط الهيدروجينية (=)، و ٤٠٠ من الروابط الهيدروجينية (≡)، احسب:

١. عدد قواعد A ، G

٢. عدد اللفات الموجودة في الجين

(٥) تم استخلاص المادة الوراثية لثلاثة فيروسات ، وبعد تحليلها وجدت أنها تتكون من القواعد التالية ، وضح نوع الحمض النووى الذى يمثل المادة الوراثية لكل فيروس

رقم الفيروس	القواعد النيتروجينية ونسبها				
	A	G	C	T	U
١	٣٥٪	١٥٪	١٥٪	٣٥٪	------
٢	٣٥٪	٢٥٪	٢٥٪	١٥٪	------
٣	٣٥٪	٣٠٪	٥٪	------	٣٠٪

(٦) احسب عدد كل قاعدة في الجين الذى أحد أشرطته T C G A A G G T G A

(٧) احسب عدد اللفات الموجودة في قطعة من DNA يحتوى على ٢٠٠ قاعدة نيتروجينية مختلفة

(٨) جين يتكون من ١٥ لفة ، ونسبة قواعد الأدنين فيه ١٥٪ ، احسب :

١. عدد النيوكليوتيدات في الجين

٢. عدد كل نوع من القواعد في الجين

٣. عدد كل من الروابط الهدروجينية الثنائية (=) والثلاثية (≡)

٤. عدد مجموعات الفوسفات الطليقة في الجين

(٩) أجب عما يأتى :

١. فى عينة DNA لكائن حى وجد أن نسبة A = ٤٠٪ ، والثايمين = ٦٠٪ ، فسر النتائج على ضوء دراستك

٢. إذا كانت ٪ الأدينين فى اللولب المزدوج لـ DNA = ٣٠٪ ، فكم تكون ٪ بقية القواعد ؟

٣. قطعة من DNA تحتوى على ١٢٠ قاعدة A ، ١٨٠ قاعدة G ، فكم تكون نسبة C ؟

٤. فى أحد أشرطة DNA وجد أن النسبة بين [G + A] إلى [C + T] = ٥ : ٣ ، فكم تكون النسبة فى الشريط المكمل

(١٠) [السودان ٢٠١٤] التتابع التالي يوضح احد تركيب أحد شريطي قطعة من جزئ DNA

3...... A-T-A-C-A-C-C-A-C-A-C-T............ 5

اكتب تتابع النيوكليوتيدات في الشريط المكمل لهذه القطعة من جزئ DNA

(١١) إذا كان ترتيب القواعد النيتروجينية فى جزء من شريط DNA هو :

3...ACG-AGT-CAG-AGT-CAG-ATC ...5

١. اكتب تتابع الشريط المتكامل مع هذا الشريط

٢. نسبة الثايمين فى شريط DNA المكمل لهذا الشريط

٣. اذكر نسبة الأدينين فى اللولب المزدوج فى هذا الجين

(١٢) [مصر ٢٠١٢] إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية فى أحد شريطى قطعة من جزئ DNA هو :

5'..... C A G G T A C T G ..... 3'

١. ما تتابع القواعد فى الشريط الآخر من القطعة؟

٢. ما الدليل (أو الأدلة) الذى استندت عليه فى تحديد تتابع القواعد الذى ذكرته ؟

(١٣) [السودان ٢٠١١] الجدول التالى يوضح نسبة القواعد النيتروجينية فى بعض الأحماض النووية ، أجب عما يأتى

١. ما نوع الحمض النووى فى العينات الثلاثة ؟ ولماذا؟

٢. ما نسب القواعد النيتروجينية فى كل من (س ، ص)

العينة	أدنين	جوانين	ثايمين	سيتوزين	يوراسيل
(أ)	٣٥٪	١٥٪	٣٥٪	س ٪	صفر ٪
(ب)	ص ٪	١٠٪	١٥٪	٤٠٪	صفر ٪
(ج)	٣٠٪	٣٥٪	صفر ٪	١٥٪	٢٠٪

(١٤) إذا كان لديك أربعة قطع من أحماض نووية مختلفة كما يلى

1. CATCCTAGCGACTAT
   GTAGGATCCCTGATA

2. CTATACGACATAGCC
   GATATGCTGTATCGG

3. AAATGCATACATCTT
   TTTACGTATGTAGAA

4. CCCGCATCGCCATCG
   GGGCGTAGCGGTAGC

وضح أى من هذه القطع تكون أكثر ثباتًا عند درجات الحرارة العالية

(١٥) ماذا تعنى بكل مما يأتى:

١. الرقمين ٣′ ، ٥′ على نهايتى كل شريط فى جزئ DNA
٢. ديوكسى ريبوز
٣. ديوكسى ريبو نيوكليوتيد
٤. A ÷ T = ١
٥. هيكل السكر فوسفات فى جزئ DNA غير متماثل
٦. عرض درجات السلم فى جزئ DNA يكون متساويًا

(١٦) وضح مع الرسم كيفية ارتباط النيوكليوتيدات مع بعضها فى جزئ DNA

السؤال الثامن: أسئلة على شكل

(١) الجدول التالى يوضح أجزاء نيوكليوتيدة DNA والعناصر الكيميائية التى تدخل فى تركيب كل جزء من مكونات النيوكليوتيدة ، ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن الأسئلة :

أجزاء النيوكليوتيدة	C	H	O	N	P
(أ)		✓	✓		✓
(ب)	✓	✓	✓		
(ج)	✓	✓	✓	✓	

أ. أى من الأشكال التالية تمثل نيوكليوتيدة DNA ؟

ب. إذا علمت أن الحرفين Y ، Z يمثلان ذرتين كربون ، والحرفين W ، X يمثلان رابطتين كيميائيتين مختلفتين فى النيوكليوتيدة الصحيحة ، أجب عما يأتى :

١. أذكر رقم ذرتى الكربون (Y ، Z)، ونوع الرابطتين (W، X)
٢. أذكر الإنزيمات التى تعمل على الرابطتين (W ، X)، مبينًا كيفية عمل كلٍ منها
٣. بالرسم فقط وضح الفرق بين كيفية ارتباط النيوكليوتيدات فى كل من كودون البدء AUG وكودون الوقف UAG (هذا السؤال مهم للفصل الثانى من البيولوجية الجزيئية)

(٢) الشكل التالى لنوعين من النيوكليوتيدات ، أجب عما يليهما من أسئلة

١. أذكر الفرق بين النيوكليوتيدتين من حيث نوع القاعدة ونوع السكر
٢. إذكر مثالين لكل نوع من القواعد الموضحة توجد فى كل من DNA، RNA

٢. اذكر رقم ذرة الكربون فى السكر الخماسى التى ترتبط بها كل من القواعد النيتروجينية ومجموعات الفوسفات

(٣) الشكل أمامك لمجموعة من القواعد النيتروجينية المتزاوجة ، أجب عما يلى :

شكل ١: Z ------ X

شكل ٢: X ------ Y

شكل ٣: R ------ Y



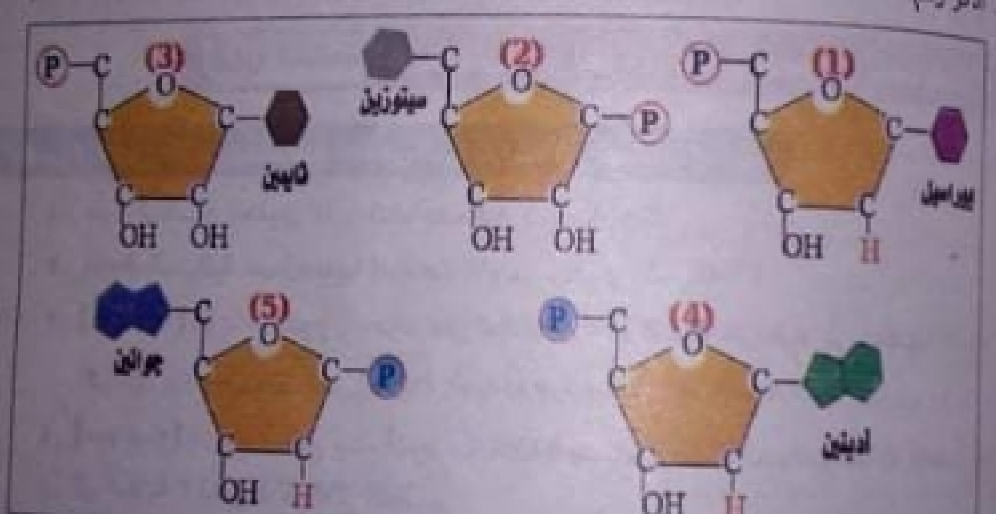
١. استنتج اسم ونوع كل من القواعد النيتروجينية الممثلة بالحروف Z ، Y ، X ، R

٢. أى من الأشكال يوضح التزاوج الصحيح بين القواعد النيتروجينية مبينًا السبب

(٤) الشكل التالى يمثل مكونات النيوكليوتيدة ، افحصه جيدًا ثم أجب عن الأسئلة

١. استنتج أى منها تمثل التركيب الصحيح للنيوكليوتيدة مبينًا نوعها

٢. اذكر رقم الشكل الذى التركيب الخطأ للنيوكليوتيدة مبينًا السبب



(٥) الشكل أمامك يوضح جزء من شريط DNA ، أجب عما يلى :

3' A A A T T C C G A T T T A C 5'

١. اكتب تتابعات الشريط المتكامل معه

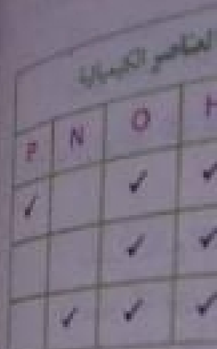
٢. احسب نسبة $\frac{A+C}{T+G}$ من اللولب المزدوج

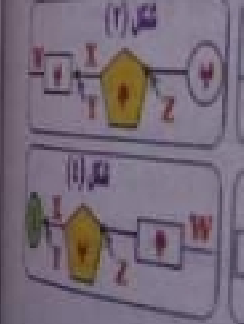
(٦) [مصر ٢٠١٩] ادرس الشكل المقابل ثم أجب عما يلى

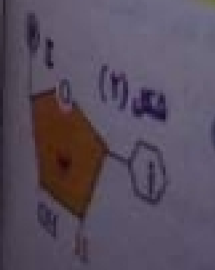
١. اكتب ما يشير إليه الرقم ١، ٢.

٢. فسر يكون شريطا DNA على نفس المسافة من بعضهما البعض على امتداد جزئ DNA









(٧) إذا كان لديك المركبين التاليين ، ادرسهما ثم أجب عن الأسئلة

مركب (أ) — مركب (ب)

١ . استنتج اسم كلا المركبين

٢ . وضح مكان ووظيفة كل منهما

السؤال التاسع قارن بين كل مما يأتى

١ . [مصر ٢٠١٤] وجه الشبه والخلاف بين نيوكليوتيدة DNA و نيوكليوتيدة RNA

٢ . درجات السلم وجانبى السلم من حيث التركيب طبقًا لتصور واطسن وكريك لتركيب DNA

٣ . القواعد النيتروجينية البيورينية والبيريميدينية

الجزء الثالث تضاعف الـ DNA وإصلاح عيوبه

السؤال الأول أكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات التالية

١ . طور الانقسام الخلوى الذى تتضاعف فيه كمية DNA

٢ . روابط كيميائية تعمل عليها إنزيمات اللولب وتقوم بكسرها

٣ . [مصر ٢٠١٦] إنزيمات تقوم بالتحرك على امتداد DNA فاصلة شريطيه عن بعضهما البعض

أو إنزيمات تعمل على كسر الروابط الهيدروجينية أثناء تضاعف DNA

٤ . [مصر ٢٠٠٨] إنزيمات تقوم ببناء أشرطة DNA الجديدة بإضافة النيوكليوتيدات واحدة بعد الأخرى إلى النهاية ٣ لشريط DNA الجديد

أو الإنزيم الذى يتبع إنزيم اللولب إثناء عملية تضاعف الـ DNA

٥ . [مصر ٢٠١٤] إنزيمات تتعرف على المناطق التالفة من جزىء DNA وتعمل على إصلاحها

٦ . نوع القواعد النيتروجينية التى تفقد يوميًا من DNA نتيجة الحرارة والبيئة المائية للخلية

٧ . كائنات تتميز بمعدل مرتفع من الطفرات

٨ . بوليمر خلوى مسئول عن الثبات الوراثى للكائنات الحية الموجود بها

السؤال الثانى صحح ما تحته خط فى الجمل الخطأ

١ . [مصر ٢٠٠٧] تقوم إنزيمات <u>الربط</u> بفصل شريطى DNA عن بعضهما

٢ . أثناء نسخ الشريط القالب ٣ ← ٥ لحمض DNA، يتبع إنزيم البلمرة إنزيم <u>الربط</u> مضيفاً نيوكليوتيدات جديدة.

٢. [مصر ٢٠٢٣] أثناء نسخ الشريط القالب ٣ ← ٥ لحمض DNA يلزمه نشاط كل من إنزيم اللولب وإنزيم الربط

٣. أثناء نسخ الشريط القالب ٥ - ٣ لحمض DNA يلزمه نشاط كل من إنزيم اللولب و إنزيم بلمرة DNA فقط

٤. تتم عملية تضاعف DNA في الاتجاهين ٣ ← ٥ أو ٥ ← ٣

٦. يوجد ٢٥٠ نوعا من انزيمات الربط تعمل على اصلاح عيوب الـ DNA

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١. عدد جزيئات الـ DNA في خلية جلد الإنسان ....

أ. ١ ب. ٢ جـ. ٢٣ د. ٤٦

٢. عدد جزيئات الـ DNA في الكروموسوم قبل بدء الانقسام الخلوى ....

أ. ١ ب. ٢ جـ. ٢٣ د. ٤٦

٣. عدد جزيئات الـ DNA في الكروموسوم أثناء الطور البيني للانقسام الخلوى ....

أ. ١ ب. ٢ جـ. ٢٣ د. ٤٦

٤. تتم عملية تضاعف DNA في خلايا حقيقيات النواة في ....

أ. السيتوبلازم ب. النواة جـ. النواة والسيتوبلازم د. النوية

٥. تتم عملية تضاعف DNA في أوليات النواة في ....

أ. السيتوبلازم ب. النواة جـ. النواة والسيتوبلازم د. النوية

٦. أثناء تضاعف DNA يتم كسر الروابط التي توجد بين ....

أ. القواعد النيتروجينية ب. مجموعات الفوسفات
جـ. السكر الخماسي د. السكر الخماسي ومجموعة الفوسفات

٧. أثناء عملية تضاعف جزئ DNA يتم الفصل بين ....

أ. الفوسفات وسكر الديوكسي ريبوز ب. السيتوزين والجوانين
جـ. الثايمين واليوراسيل د. الأدينين واليوراسيل

٨. 📖 يقوم إنزيم .... بكسر الروابط الهيدروجينية الموجودة بين القواعد المتزاوجة في شريطي DNA

أ. اللولب ب. البلمرة جـ. القصر د. الربط

٩. بالنسبة لشريطي DNA، يوجد كل منهما بشكل .... بالنسبة للاخر

أ. متوازي ب. متوازي عكسي جـ. أفقي د. عمودي

١٠. 📖 إنزيم يمهد لبناء شريطين DNA جديدين هو ....

أ. إنزيم الربط ب. إنزيم اللولب جـ. إنزيم الديوكسي ريبونيوكليز د. إنزيم البلمرة

١١. 📖 الإنزيم الذى يستحيل مشاركته في تضاعف أو نسخ DNA هو ....

أ. النسخ العكسي ب. الديوكسي ريبونيوكليز جـ. اللولب د. البلمرة

١٢. [مصر ٢٠٢٤] يقوم إنزيم .... بإضافة نيوكليوتيدات جديدة إلى النهاية 3/ للشريط الجديد

أ. اللولب ب. البلمرة جـ. دي أكسي ريبو نيوكليز د. الربط

١٣. 📖 إنزيم نتيجة عمله عكس نتيجة عمل إنزيم البلمرة هو ......
أ. النسخ العكسى ب. الديوكسى ريبونيوكلييز جـ. اللولب د. القصر

١٤. إنزيم اتجاه عمله عكس اتجاه عمل إنزيم البلمرة هو ......
أ. النسخ العكسى ب. الديوكسى ريبونيوكلييز جـ. اللولب د. القصر

١٥. 📖 إنزيم الربط يعمل على قالب DNA فى اتجاه ......
أ. 3 ← 5 فقط ب. 5 ← 3 فقط جـ. فى كلا الاتجاهين د. فى اتجاه عشوائى

١٦. تتم عملية تضاعف DNA فى اتجاه ......
أ. ٣' ← ٥' ب. ٥' ← ٣' جـ. عشوائى د. يختلف من كائن لآخر

١٧. 📖 يعمل إنزيم الربط على ......
أ. نسخ mRNA من DNA
ب. فصل شريطى DNA عن بعضهما
جـ. إضافة نيوكليوتيدات جديدة فى اتجاه ٣
د. إصلاح عيوب DNA

١٨. [مصر ٢٠١٩] إنزيمات تعمل على إصلاح عيوب DNA ......
أ. اللولب ب. الربط جـ. تاك بوليميريز د. البلمرة

١٩. 📖 كل الإنزيمات التالية تعمل على تضاعف DNA عدا إنزيم ......
أ. الربط ب. البلمرة جـ. الديوكسى ريبو نيوكلييز د. اللولب

٢٠. 📖 أى من العبارات التالية ليس لإنزيم الربط دور فيها ......
أ. تضاعف DNA
ب. إصلاح عيوب DNA
جـ. ارتباط النهايات اللاصقة بالبلازميدات بعد قصها
د. تحليل جزئ DNA تحليلاً كاملاً

٢١. المادة الوراثية لجميع الكائنات التالية تتكون من DNA ماعدا ......
أ. البكتريا ب. بعض الفيروسات جـ. الطحالب د. الفطريات

٢٢. 📖 المادة الوراثية تتكون من RNA فى ......
أ. الخفاش ب. نبات الفول جـ. فيروس الإيدز د. البكتيريوفاج

٢٣. 📖 ترجع أهمية شريطى DNA واحتوائهما على قواعد نيتروجينية متكاملة، إلى كل ما يأتى ماعدا ......
أ. يعمل كل منهما كقالب لإنتاج الشريط المقابل عند تضاعف DNA
ب. يسهل إصلاح أى تلف بجزء من أحد الشريطين
جـ. يعتبر عامل ثبات لتركيب حمض DNA وللصفات الوراثية
د. ينتج عنه تغير مستمر للصفات الوراثية

٢٤. نتيجة لحرارة الجسم والبيئة المائية فى داخل الخلية يفقد DNA حوالى ٥٠٠٠ قاعدة بيورينية يومياً بسبب كسر الروابط ......
أ. التساهمية التى تربط السكريات الخماسية
ب. التساهمية التى تربط القواعد
جـ. الهيدروجينية التى تربط القواعد
د. جميع ما سبق

٢٥. القواعد الأكثر شيوعاً التى تُفقد يومياً من DNA نتيجة الحرارة والبيئة المائية للخلية ......
أ. الأدينين والثايمين ب. الجوانين والسيتوزين جـ. الأدينين والجوانين د. السيتوزين والثايمين

٢٣. تبدأ عملية تضاعف DNA في خلايا حقيقيات النواة عند..........

أ. نقطة اتصاله بالغشاء النووي
ب. نقطة اتصاله بالغشاء البلازمي
جـ. أي نقطة على امتداده
د. لا توجد إجابة صحيحة

٢٤. تبدأ عملية تضاعف DNA في أوليات النواة عند..........

أ. نقطة اتصاله بالغشاء النووي
ب. نقطة اتصاله بالغشاء البلازمي
جـ. أي نقطة على امتداده
د. لا توجد إجابة صحيحة

٢٥. المعلومات الوراثية المحمولة على جزئ DNA تكمن في..........

أ. مجموعات الفوسفات والسكر الخماسي
ب. مجموع النيوكليوتيدات في الجزئ
جـ. مجموع القواعد النيتروجينية
د. ترتيب النيوكليوتيدات في الجزئ

السؤال الرابع: وضح مدى صحة العبارات والعلاقات التالية، ولماذا؟

١. في شريط DNA القالب 5 ← 3 يعمل إنزيم البلمرة على تكوين روابط تساهمية بين مجموعة الفوسفات ومجموعة الهيدروكسيل
٢. يتم بناء شريط جديد أثناء عملية تضاعف DNA في أي من الاتجاهين ('٣←'٥) أو ('٥←'٣)
٣. عند استخدام الشريط القالب ٥ ← ٣، لـ DNA، فإن الشريط الجديد يتم بناؤه على شكل قطع صغيرة في اتجاه ٥←٣
٤. يعمل إنزيم الربط على تكوين الروابط الهيدروجينية بين القواعد في DNA
٥. البناء الفعلي لشريط جديد من DNA يتم بواسطة إنزيم البلمرة
٦. أثناء تضاعف DNA تقوم إنزيمات الربط بفصل كل شريط عن الآخر
٧. عدد القواعد التالفة يومياً من DNA في الخلية البشرية ٢٠٠٠ قاعدة بيريميدينية بسبب حرارة البيئة المحيطة بالكائن.
٨. تظهر الطفرات بمعدل كبير في كل الفيروسات

السؤال الخامس: اذكر ماذا يحدث في الحالات التالية

١. [مصر ٢٠١٢] معالجة حمض DNA بإنزيمات اللولب
٢. [مصر ٢٠٠٥] غياب إنزيمات اللولب من الخلايا الجسدية لطفل صغير
• أو [مصر ٢٠١٩] غياب إنزيمات اللولب من الخلية الحية
٣. [مصر ٢٠٠٧] اختفاء مجموعة انزيمات الربط من الخلايا الجسدية لشخص بالغ
• أو [مصر ٢٠٢٠] اختفاء إنزيم الربط من الخلية الحية
٤. تلف قاعدتين متكاملتين في DNA
٥. [مصر ٢٠١٠] تلف قاعدة نيتروجينية من أحد شريطي الـ DNA
٦. [الأزهر ٢٠١٥] إذا تعرض جزئ DNA إلى مركبات كيميائية أو إلى إشعاع

السؤال السادس: علل / بما تفسر كل مما يأتي

١. قبل أن تبدأ الخلية في الانقسام تتضاعف كمية DNA بها في الطور البيني
٢. نموذج واطسن وكريك يحتوي على وسيلة يمكن بها مضاعفة DNA بدقة
٣. ضرورة تحرك إنزيمات اللولب على امتداد المزدوج أثناء عملية التضاعف
٤. لا توجد مشكلة عند نسخ شريط جديد من DNA من الشريط القالب (٣ ← ٥)
٥. يتم نسخ شريط DNA من الشريط القالب (٥ ← ٣) على شكل قطع
٦. [مصر ٢٠٠٨] يُقدر أن حوالي ٥٠٠٠ قاعدة بيورينية تُفقد كل يوم من DNA في الخلية البشرية
٧. رغم أن هناك آلاف التغيرات في جزئ DNA كل يوم ، إلا أنه لا يستمر إلا تغيران أو ثلاثة لها صفة الدوام كل عام
٨. كل تلف في جزئ DNA يمكن إصلاحه إلا إذا حدث تلف في الشريطين في نفس الموقع وفي ذات الوقت
٩. [مصر ٢٠١١] يتعذر إصلاح عيوب تحدث في نفس الموضع على شريطي جزئ الحمض النووي DNA في نفس الوقت
١٠. تلعب إنزيمات الربط دوراً هاماً في الثبات الوراثي للكائنات الحية
١١. [مصر ٢٠١٤] تتميز بعض الفيروسات بمعدّل مرتفع من الطفرات.
١٢. [السودان ٢٠١٥] عدد الطفرات للفيروسات المحتوية على RNA أكثر من تلك المحتوية على DNA
١٣. [مصر ٢٠٠٧] يرجع الثبات الوراثي للصفات إلى ازدواج جزئ DNA
١٤. [مصر ٢٠١٦] يُعتبر اللولب المزدوج حيوياً للثبات الوراثي في الكائنات الحية

السؤال السابع أسئلة متنوعة

(١) [مصر ١٩٩٨] وضح دور الإنزيمات في تضاعف جزئ DNA

(٢) ضع تفسيراً علمياً : الشريط الجديد لجزئ DNA الذي يجري بناؤه على الشريط القالب 5' ← 3' يتم بناؤه على شكل قطع صغيرة

(٣) حدد اتجاه إمكانية انتقال إنزيم بلمرة DNA ، هل من النواة إلى السيتوبلازم أم العكس؟ ولماذا ؟

(٤) [مصر ٢٠١٥] "يوجد أنواع مختلفة من إنزيمات الربط منها ما له دور في عملية تضاعف DNA ومنها ما له دور في إصلاح عيوب DNA ". فسر هذه العبارة.

(٥) [سؤال تجميعي على فصل DNA] اذكر سبب ، كسر الروابط الهيدروجينية التي تربط القواعد النيتروجينية في جزئ الـ DNA مبيناً وقت حدوث الكسر

(٦) [مصر ٢٠١٩] لديك شريط من DNA يحمل التتابع التالي:-

3'.... AATCCTGAGGTC ...5'

في ضوء ذلك أجب:-

١. كم عدد كل من قواعد البيورين واللفات الكاملة في هذا الشريط ؟
٢. أكتب تتابع النيوكليوتيدات لشريط DNA الذي يتكامل معه. مع ذكر اسم الإنزيم المستخدم

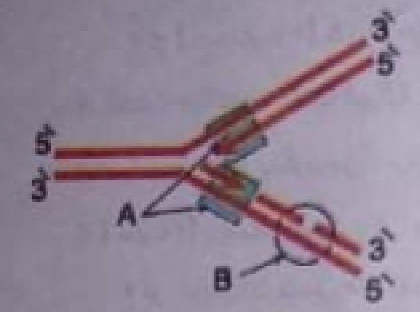
(٧) اذكر شرطى إصلاح عيوب DNA

(٨) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ)

[السودان ٢٠١٤] العمود (أ)	العمود (ب)
١. إنزيم الديوكسى ريبونيوكليز ٢. إنزيم بلمرة DNA ٣. إنزيم اللولب ٤. إنزيم الربط	أ. يُضيف نيوكليوتيدات جديدة للنهاية ٣ لشريط DNA الجديد ب. يعمل على إصلاح ما قد يتلف من أحد أشرطة DNA ج. يحلل DNA تحليلاً كاملاً د. يفصل شريطى DNA عن بعضهما عندما يتحرك على امتداد اللولب

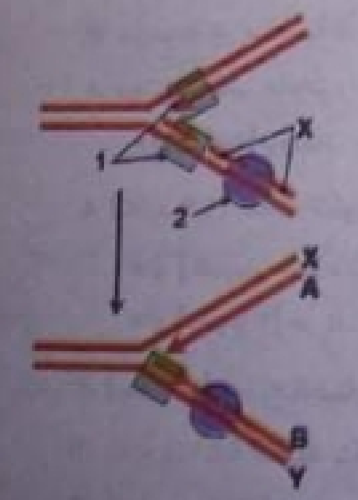
السؤال الثامن أسئلة على شكل

(١) [مصر ٢٠١١، مصر ٢٠١٨] الشكل التالى يمثل إحدى العمليات داخل الخلية :



١. ما اسم هذه العملية ؟ وما أهميتها ؟
٢. اكتب ما يدل عليه الرمز (A) مبيناً وظيفته
٣. ما وظيفة الجزء (B) ؟
٤. ما نتيجة حدوث خلل فى القواعد النتيروجينية ؟

(٢) الشكل يمثل عملية تحدث لمادة الوراثة فى الخلية



١. ما اسم العملية ؟ ومتى تحدث ؟ ولماذا ؟
٢. ما الذى يتعين حدوثه قبل بدء هذه العملية ؟ ولماذا ؟
٣. هل تختلف المادة الوراثية فى أوليات النواة عنها فى حقيقيات النواة ؟ وضح ذلك ؟
٤. أذكر أسماء ما تشير إليه الرقمين ١ ، ٢ والحرف X
٥. اذكر اتجاه DNA القالب X ، Y
٦. بما تُفسّر: القالب B يتكون على شكل قطع

السؤال التاسع قارن بين كل مما يأتى

١. وجه الشبه والخلاف بين DNA فى أوليات و حقيقيات النواة
٢. تضاعف DNA فى كل من أوليات النواة وحقيقيات النواة
٣. إنزيمات اللولب و إنزيمات بلمرة DNA

السؤال الأول: أكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات التالية

١. [مصر ٢٠٠٢] كائنات حية تحتوى على DNA حلقى
- أو كائنات حية فيها تلتحم نهايتى DNA بعضها مع بعض ويتصل بالغشاء البلازمى للخلية
- أو كائنات حية لا تحتوى على DNA فى صورة كروموسوم
- أو كائنات حية توجد مادتها الوراثية فى السيتوبلازم

٢. [مصر ٢٠٠٧، مصر ٢٠١٤] جزيئات دائرية صغيرة من DNA توجد فى البكتريا والخميرة
- أو [أزهر ٢٠١٦] جزيئات دائرية صغيرة من DNA في أوليات النواة لها دور في الهندسة الوراثية على نطاق واسع.
- أو [السودان ٢٠١٥]. DNA حلقى صغير يتواجد في سيتوبلازم بعض أنواع من البكتيريا

٣. كائنات حية توجد مادتها الوراثية فى داخل النواة

٤. [السودان ٢٠١٠] الوحدة البنائية للهستونات

٥. مركب فى النواة يتكون من كميات متساوية من DNA والبروتين

٦. [مصر ٢٠١٠] بروتينات توجد بوفرة فى كروماتين الخلية وتحتوى على نسبة عالية من الأرجينين والليسين
- أو بروتينات تعمل على تقصير طول DNA عشر مرات

٧. مجموعة غير متجانسة من البروتينات التركيبية والتنظيمية التى تدخل فى تشكيل الكروماتين

٨. بروتينات تلف حلقات وأشرطة النيوكليوسومات بشدة لتقصير طول DNA ١٠٠,٠٠٠ مرة
- [مصر ٢٠١٢] بروتينات تلعب دورًا رئيسيًا فى التنظيم الفراغى لجزىء DNA داخل النواة

٩. [الأزهر ٢٠٢١] حلقات تتكون عن التفاف DNA حول مجموعات من الهستونات
- أو [السودان ٢٠١٠] مجموعات من الهستونات متلفة حول DNA
- أو [مصر ٢٠١٣] جزيئات فى الكروموسومات تتكون من DNA ملتف حول مجموعات من الهستونات

١٠. [مصر ٢٠١٣] جميع الجينات الموجودة على الكروموسومات بكل خلية بجسم الإنسان

١١. تتابع فى ذبابة الفاكهة يتكرر ١٠٠,٠٠٠ مرة وليس له شفرة

١٢. أجزاء من DNA تعمل على احتفاظ الصبغيات بتركيبها .

السؤال الثانى: صحح ما تحته خط فى الجمل الخطأ

١. [مصر ٢٠١٥] النيوكليوسومات عبارة عن مجموعة غير متجانسة من البروتينات

٢. [المتفوقين] فى النيوكليوسومات، توجد الشحنة السالبة على المجموعة الجانبة لأحماض الهستونات

٣. [مصر ٢٠٢١] تتكون النيوكليوسومات من التفاف DNA حول مجموعات من الهرمونات
٤. تتكون النيوكليوسومات من التفاف RNA حول مجموعات من الهستونات
٥. تحتوى الهستونات على قدر كبير من الحمضين الأمينيين الليسين والجليسين
٦. تحتوى الهستونات على قدر كبير من الأحماض الأمينية الحمضية
٧. كل من حمض الليسين والأرجينين لهما شحنات موجبة على مجموعات الكربوكسيل
٨. [مصر ٢٠٠٩] النيوكليوسومات هى كل الجينات الموجودة على الـ DNA فى الخلية

السؤال الثالث: إختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى

١. أى من الأحماض النووية التالية تتصل بالغشاء البلازمى عند نقطة ....

أ. DNA فى أوليات النواة
ب. DNA فى حقيقيات النواة
جـ. بلازميد أوليات النواة
د. بلازميد حقيقيات النواة

٢. يبدأ نسخ DNA عند نقطة اتصاله بالغشاء البلازمى فى ....

أ. البكتريا
ب. فطر الخميرة
جـ. بلازميد البكتريا
د. بلازميد الخميرة

٣. نسبة الجينات غير معلومة الوظيفة فى المحتوى الجينى لحقيقيات النواة تمثل بأكثر من ....

أ. ٨٠٪
ب. ٧٠٪
جـ. ٥٠٪
د. ٣٠٪

٤. عدد الصبغيات فى البكتريا (أوليات النواة) ....

أ. صفر
ب. واحد
جـ. اثنان
د. ثلاثة

٥. [مصر ٢٠٢٣] لا يحتوى الكروموسوم على ....

أ. سيتوزين
ب. يوراسيل
جـ. جوانين
د. أدينين

٦. يوجد داخل النواة ويتكون عادة من كميات متساوية من DNA والبروتين ....

أ. النوية
ب. الكروماتين
جـ. الكيراتين
د. الهستونات

٧. تحتوى على قدر كبير من الحمضين الأمينيين (الأرجينين والليسين) ....

أ. الإنزيمات
ب. الأجسام المضادة
جـ. الأكتين والميوسين
د. الهستونات

٨. أى مما يأتى يتكون من مجموعة غير متجانسة من البروتينات وتوجد فى النواة ....

أ. الكروموسوم
ب. النيوكليوسوم
جـ. البروتينات الهستونية
د. البروتينات غير الهستونية

٩. أى مما يأتى يتكون من مجموعة متجانسة من البروتينات وتوجد فى النواة ....

أ. الكروموسوم
ب. النيوكليوسوم
جـ. البروتينات الهستونية
د. البروتينات غير الهستونية

١٠. تم استنتاج واكتشاف التفاف أشرطة DNA حول جزيئات هستونية فى الصبغى بواسطة كل مما يأتى عدا ....

أ. المجهر الإلكترونى
ب. التحليل البيوكيميائى
جـ. تقنية حيود أشعة X
د. كل من أ ، ب

١١. البروتينات التى تلعب دوراً رئيسياً فى التنظيم الفراغى لجزئ DNA هى ....

أ. البروتينات الهستونية
ب. البروتينات التركيبية غير الهستونية
جـ. البروتينات التركيبية والتنظيمية
د. البروتينات التنظيمية غير الهستونية

١٢. [مصر ٢٠٢٢] تُعتبر ...... مسئولة عن ضم جزيئات DNA الطويلة لتقع فى حيز نواة الخلية

أ. الكربوهيدرات
ب. الليبيدات
جـ. البروتينات
د. الهرمونات

١٣. 📖 من البروتينات التركيبية فى الكائن الحى ....
أ. الثيروكسين
ب. الأنسولين
جـ. الميوسين
د. التربسين

١٤. 📖 النيوكليوسومات ....
أ. تحتوى على DNA ليست له شفرة
ب. تتكون من التفاف DNA حول محور من الهستونات
جـ. تُعتبر من مميزات DNA الخاص بأوليات النواة
د. تُعتبر مرادفات للجينات القافزة

١٥. 📖 لا توجد النيوكليوسومات فى ....
أ. الخميرة
ب. الأميبا
جـ. البكتريا
د. التريبانوسوما

١٦. 📖 الوحدة التركيبية للهستونات الكروماتينية الصبغية هى ....
أ. الحمض النووى
ب. الحمض المعدنى
جـ. الحمض الدهنى
د. الحمض الأمينى

١٧. 📖 تتشابه كل من أوليات النواة وحقيقيات النواة فى ....
أ. وجود كروموسومات X
ب. تضاعف DNA بمساعدة إنزيم البلمرة
جـ. عدم وجود الميتوكوندريا
د. وجود DNA معقد بالبروتين

١٨. [مصر ٢٠٠٧] يلتف جزئ DNA حول مجموعات من الهستونات مكونا حلقات من ....
أ. النيوكليوتيدات
ب. الكروموسومات
جـ. النيوكليوسومات
د. البلازميدات

١٩. 📖 يوجد فى أوليات النواة جزيئات دائرية صغيرة من DNA يُطلق عليها ....
أ. البلازميدات
ب. النيوكليوسومات
جـ. البلاستيدات
د. هيكل سكر فوسفات

٢٠. 📖 كل مايلى من خصائص DNA المعزول من خلايا حقيقيات النواة عدا ....
أ. التنظيم على شكل صبغى حلقى
ب. الارتباط مع الهستونات
جـ. الارتباط على شكل نيوكليوسومات
د. إمكانية حدوث طفرة به

٢١. تتابع النيوكليوتيدات القصير AGAAG ....
أ. يتكرر ١٠٠٠٠٠ مرة فى منتصف أحد الصبغيات فى ذبابة الفاكهة
ب. يمثل شفرة هامة
جـ. لا يمثل شفرة
د. يمثل مناطق تعرف لإنزيمات القطع
هـ. كل من (أ) و (جـ)

السؤال الرابع : وضح مدى صحة العبارات والعلاقات التالية ، ولماذا ؟

١. تظهر الكروموسومات فى خلايا حقيقيات النواة قبل الانقسام الخلوى
٢. البلازميدات كلها جزيئات دائرية من DNA لا تتعقد بوجود بروتين معها
٣. يتكون الكروماتين من كميات متساوية من الكروموسومات والبروتينات
٤. يلتف الكروموسوم البكتيرى على نفسه عدة مرات ليحتل منطقة نووية تصل إلى حوالى ٠.١ من حجم الخلية
٥. تتكون النيوكليوسومات بالتفاف RNA حول مجموعات من الهستون
٦. 📖 كل من الميتوكوندريا والريبوسومات تحتوى على DNA
٧. تُمثل الحبيبات الطرفية شفرة لجزيئات RNA والبروتين

السؤال الخامس | إذكر ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. [مصر ٢٠١٧] غياب البروتينات التركيبية غير الهستونية من الصبغى (الكروموسوم)
٢. [مصر ٢٠١٩] فقدان الخلية قدرتها على فك الالتفاف والتكدس بالكروماتين إلى مستوى شريط من النيوكليوسومات.
٣. غياب الشحنة الكهربية الموجبة على مجموعة (R) المتصلة بالبروتينات الهستونية بالصبغى (أو نقص حاد لكل من حمض الأرجينين والليسين فى كروماتين الخلية)
٤. غياب البروتينات التركيبية الهستونية من الصبغى (الكروموسوم)
٥. [مصر ٢٠١١] وجود القليل من النسخ للجينات الخاصة ببناء RNA الريبوسومى والهستونات فى خلايا حقيقيات النواة
٦. [السودان ٢٠١٢] غياب الحبيبات الطرفية الموجودة عند أطراف بعض الصبغيات
٧. [أزهر ٢٠١٨] كل المحتوى الجينى لحيوان السلمندر يحمل شفرة بناء البوتين .

السؤال السادس | علل / بما تفسر ، كل مما يأتى

١. يلتف جزىء DNA البكتيرى الدائرى على نفسه عدة مرات
٢. [مصر ٢٠١٠] يوجد اعتقاد سائد بأن البلاستيدات الخضراء والميتوكوندريا ربما قد نشأت كأوليات نواة متطفلة داخل خلايا حقيقيات النواة ثم استقرت بها بعد ذلك
٣. [مصر ٢٠٠٧-٢٠١٦] ترتبط الهستونات بقوة بمجموعة الفوسفات الموجودة فى جزئ DNA
٤. للحمضين الأمينيين الأرجينين والليسين دور هام فى الكروموسومات
٥. جزئ DNA فى الصبغى يلتف حول مجموعات من البروتينات الهستونية وغير الهستونية.
٦. لا يستطيع جزئ DNA أن يتضاعف عندما يكون فى صورة كروماتين مكثّف.
٧. [مصر ٢٠٠٧] يتعين فك الالتفاف والتكدّس فى جزئ DNA قبل عملية التضاعف أو النسخ
٨. خلايا حقيقيات النواة تحمل عادة المئات - من النسخ للجينات الخاصة ببناء RNA الريبوسومى والهستونات
٩. [مصر ٢٠١٩] كمية DNA فى المحتوى الجينى ليست لها علاقة بمقدار تعقُّد الكائن الحى أو عدد البروتينات التى يكونها
١٠. [أزهر ٢٠١٨] تتساوى كمية DNA فى الأمشاج مع كمية DNA فى الخلايا الجسدية لبعض الكائنات الحية
١١. [مصر ٢٠١٤] المحتوى الجينى للسلمندر يعادل ٣٠ مرة المحتوى الجينى للإنسان ، ومع ذلك يعبّر عن عدد أقل من الصفات
١٢. ثبات تركيب الكروموسومات فى النواة
١٣. وجود بعض أجزاء DNA ليست بها شفرة
١٤. تتشابه البروتينات الهستونية فى خلايا الفرد بينما تختلف البروتينات غير الهستونية فى نفس الفرد

السؤال السابع: أسئلة متنوعة

(١) فسر :

١. لا تحتوى أوليات النواة على كروموسومات أو نيوكليوسومات

٢. يلتف جزئ DNA البكتيرى على نفسه عدة مرات

٣. يستغل العلماء أوليات النواه بإدخال بلازميدات صناعية إلى داخلها

(٢) [المتفوقين] يوجد فى نواة خلايا حقيقيات النواة بروتينات هستونية وأخرى غير هستونية، وضح أى منهما يكون متشابه فى جميع خلايا الكائن الحى وأى منهما يختلف من خلية لأخرى مبينًا السبب

(٣) اذكر أهمية (دور) ما يلى :

١. البروتينات التركيبية داخل النواة

٢. البروتينات التركيبية غير الهستونية

٣. النيوكليوسومات [السودان ٢٠١٥]

٤. البروتينات التنظيمية داخل النواة [السودان ٢٠٢١]

(٤) اذكر الفرق بين : المحتوى الجينى فى أوليات النواة وحقيقيات النواة

(٥) ما المقصود بكل من : الكروماتين المُكثف / المحتوى الجينى / الطفرة الجينية

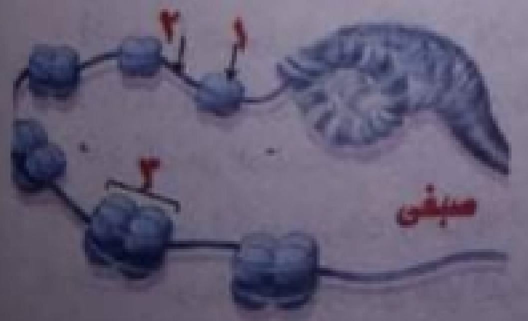
(٦) [المتفوقين] ادرس الجدول التالى الذى يوضح نسب قواعد DNA لثلاثة أنواع من الكائنات

فسر : على الرغم من أن البشر والجندب لديهم نسب متشابه جدًا من كل قاعدة في الحمض النووي الخاص بهم ، إلا أنهم كائنات مختلفة تمامًا

	نسب القواعد فى الـ DNA			
	الأدينين	الجوانين	الثايمين	السيتوسين
الإنسان	٣٠,٩ %	١٩,٩ %	٢٩,٤ %	١٩,٨ %
الجندب	٢٩,٤ %	٢٠,٥ %	٢٩,٤ %	٢٠,٧ %
فيروس	٢٤,٠ %	٢٣,٣ %	٢١,٥ %	٣١,٢ %

السؤال الثامن: أسئلة على شكل

(١) ادرس الشكل أمامك الذى يمثل جزء من المحتوى الجينى ثم أجب عن الأسئلة التالية له



١. اكتب ما يُشير إليه الرقمين (١) ، (٢)

٢. ما هى الأحماض الأمينية التى توجد فى الجزء (٢) وما طبيعتها ؟

٣. ما فائدة الجزء رقم (٣) ؟

٤. كيف يرتبط الجزء رقم (٢) بالجزء رقم (١) ؟

(٢) ادرس الشكل أمامك ثم أجب عما يلى

١. ماذا يُشير الرقم (١) ومتى نراه ؟
٢. ما الفرق بين ما يُشير إليه الرقمين ٢ ، ٣
٣. اذكر الوحدة البنائية وعدد أنواعها فى كل من البوليمر أ ، ب
٤. أى من التراكيب التى تحمل شحنات موجبة مبينًا السبب
٥. على أى من التراكيب تستطيع إنزيمات التضاعف العمل
٦. فى أى الأرقام توجد ما يلى:
أ. البروتينات الهستونية فقط ب. البروتينات التركيبية وغير الهستونية
ج. كل من البروتينات الهستونية وغير الهستونية
٧. اذكر اسم التقنية التى :
أ. يُمكن بها رؤية التركيب رقم (٣)
ب. أثبتت أن الجزئ رقم ٤ عبارة عن لولب مزدوج مبينًا اسم الباحث الذى قام بها
٨. اذكر اسم العالم الذى
أ. كان أول من قام بعزل مادة التحول البكتيرى وحللها ووجد أنها DNA
ب. استخدم النظائر المشعة على الفاج لإثبات أن DNA هو المادة الوراثية
ج. أثبت أن قاعدة الأدينين لابد أن ترتبط بقاعدة الثايمين والسيتوزين بالجوانين
د. أثبت أنه فى جزئ DNA ترتبط أحد القواعد البيورينية بأخرى بيريميدنية

السؤال التاسع قارن بين كل مما يأتى

١. البروتينات الهستونية والبروتينات الغير هستونية
٢. البروتينات التركيبية غير الهستونية و البروتينات التركيبية التنظيمية داخل النواة
٣. [مصر ٢٠١٤] النيوكليوسوم والنيوكليوتيدة (من حيث التركيب)

الجزء الخامس الطفـرات وأسبابهـا وأنواعهـا

السؤال الأول: أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية

١. [السودان ٢٠٠٥] تغير مفاجيء في طبيعة العوامل الوراثية المتحكمة في صفات معينه.

٢. [السودان ٢٠١٥] ظهور صفة جديده نتيجة تغير ترتيب القواعد النتروجية للجين.

أو [أزهر ٢٠١٨] تغير في ترتيب القواعد النيتروجينية في جزئ DNA

أو [مصر ٢٠٠٩] طفرة تحدث نتيجة تغير كيميائي في تركيب الجين

٣. تغير مفاجيء في ترتيب الجينات أدى إلى تغير الصفات الوراثية في الكائن الحي

أو [مصر ٢٠١٤] طفرة تحدث نتيجة تغير في عدد الصبغيات

أو انفصال قطعة من DNA أثناء الانقسام الخلوى والتفافها حول نفسها بمقدار ١٨٠° ثم يُعاد التحامها في الوضع المقلوب على نفس الصبغى

٤. ظاهرة تنتج لعدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنترومير وعدم تكوين الغشاء الفاصل بين الخليتين البنويتين

٥. [السودان ٢٠٠٧] طفرة تظهر كأعراض مفاجئة على العضو الذى تحدث فى خلاياه هذه الطفرة

٦. [مصر ٢٠١٣] نوع من الطفرات تلعب دوراً هاماً في عملية تطور الأحياء

أو [مصر ٢٠١٢] نوع من الطفرات يرجع حدوثه إلى التأثيرات البيئية التى تُحيط بالكائن الحى

٧. طفرة متوارثة على مدى الأجيال

٨. 📖 إحداث التضاعف الصبغى الموروث في بعض نباتات الفاكهة بواسطة الإنسان

السؤال الثاني: صحح ما تحته خط في الجمل الخطأ

١. [مصر ٢٠٠٢] تحدث الطفرة الجسمية في الخلايا التناسلية بالتالى وبالتالي فإن الجنين الناتج تظهر عليه الصفات الجديدة

٢. [مصر ٢٠٢١] الطفرة الناتجة من استخدام غاز الخردل هى طفرة جينية

٣. فقدان جزء من الصبغى يُمثل طفرة جسمية

السؤال الثالث: إختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي

١. 📖 تؤدى الحالات التالية إلى ظهور طفرات صبغية، ماعدا ....

أ. فقد صبغى ب. اكتساب صبغى جـ. تضاعف صبغى د. فقد نيوكليوتيدة من DNA

٢. تحدث الطفرة .... نتيجة تغير ترتيب الجينات فى جزئ DNA

أ. التلقائية ب. المستحدثة جـ. الجينية د. الصبغية

٣. تحدث الطفرة ...... نتيجة تغير ترتيب القواعد النيتروجينية فى جزئ DNA

أ. التلقائية ب. المستحدثة جـ. الجينية د. الصبغية

٤. أي مما يأتي يُمثل طفرة صبغية نتيجة زيادة عدد الكروموسومات ....
أ. حالة كلاينفلتر ب. التوأم السيامى جـ. تكاثر بكرى صناعى د. حالة تيرنر

٥. أي مما يأتي يُمثل طفرة صبغية نتيجة نقص عدد الكروموسومات ....
أ. حالة كلاينفلتر ب. التوأم السيامى جـ. تكاثر بكرى صناعى د. حالة تيرنر

٦. يحدث التضاعف الصبغى طبيعياً فى كل الحالات التالية ماعدا........
أ. القواقع والديدان ب. النبات المعالج بالكولشيسين
جـ. كبد وبنكرياس الإنسان د. عضلات خيول السباق

٧. كل مما يلى من صفات الطفرات التلقائية فيما عدا ....
أ. تحدث بسبب تأثيرات بيئية تحيط بالكائن الحى ب. تحمل صفات مرغوبة غالباً
جـ. تلعب دوراً هاماً فى عملية تطور الأحياء د. تحدث فى الكائنات الحية بنسبة ضئيلة جداً

٨. نشأة فرع جديد فى نبات يحمل صفات مختلفة عن صفات الأم ....
أ. طفرة حديثة مستخدمة ونافعة ب. طفرة جسمية يمكن إكثارها إذا كان مرغوب فيها
جـ. طفرة صبغية نتيجة تغير فى عدد الصبغيات د. طفرة صبغية نتيجة تغير فى تركيب الصبغيات

٩. يُسبب التضاعف الصبغى الثلاثى فى الإنسان........
أ. التشوهات الخلقية ب. عدم الإنجاب جـ. الموت فى سن البلوغ د. الإجهاض للأجنة

١٠. من المواد المستخدمة فى إحداث التضاعف الصبغى ....
أ. أندول حمض خليك ب. لبن جوز الهند جـ. غاز الميثان د. غاز الخردل

السؤال الرابع وضح مدى صحة العبارات والعلاقات التالية . ولماذا ؟

١. عندما يحل جينى الهيموجلوبين والأنسولين كل منها محل الآخر تحدث طفرة جينية
٢. عندما تستبدل القاعدة T بالقاعدة C فى جين الهيموجلوبين تحدث طفرة صبغية
٣. ظهور أى تغير على الكائن الحى يعتبر طفرة
٤. حالة كلاينفلتر تُمثل طفرة صبغية فقط
٥. [متفوقون] طفرة أنكن تُمثل طفرة جسمية

السؤال الخامس أذكر ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. [السودان ٢٠١٣] تغير فى طبيعة العوامل الوراثية المتحكمة فى صفات معينة
٢. [تميز] حدوث خطأ أثناء انعزال العوامل الوراثية وإعادة اتحادها فى نبات
٣. تغير كيميائى فى تركيب الجين أو [أزهر ٢٠١٩] تغير فى ترتيب القواعد النيتروجينية لجين ما
٤. [السودان ٢٠٢١] عدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنترومير
٥. عدم تكوين الغشاء الفاصل بين الخليتين البنويتين
٦. [أزهر ٢٠٢١] انفصال قطعة من الصبغى أثناء الانقسام وتلف حول نفسها بمقدار ١٨٠° ثم يُعاد التحامها فى الوضع المقلوب على نفس الصبغى
٧. انفصال قطعة من الصبغى أثناء الانقسام وتلف حول نفسها بمقدار ٣٦٠° ثم يُعاد التحامها على نفس الصبغى

٨. [مصر ٢٠١٨] حدوث تضاعف ثلاثي للصبغي في البويضة المخصبة في الإنسان.

٩. [مصر ٢٠٢١] تبادل صبغيان غير متماثلين أجزاء بينهما

١٠. [مصر ٢٠٠٩] حدوث تضاعف للصبغيات في أمشاج النباتات

١١. [مصر ٢٠١٠] معالجة النبات بمادة الكولشيسين

١٢. حدوث تغير في ترتيب الجينات على الصبغيات

١٣. [مصر ٢٠٠٥ / أزهر ٢٠١٧] حدوث طفرة في الخلايا الجسمية

السؤال السادس : علل : بما تفسر : كل مما يأتي

١. التغير في التركيب الكيميائي للجين يؤدي إلى حدوث طفرة

٢. انفصال قطعة من الكروموسوم وإعادة التحامها به بعد التفافها °١٨٠ تؤدي إلى طفرة صبغية

٣. طفرة أنكن تُعتبر طفرة جينية

٤. [أزهر ٢٠١٥] لا تظهر الطفرات في جميع الحالات التي تحدث فيها.

٥. [مصر ٢٠٠٧] حدوث ظاهرة التضاعف الصبغي في الكائنات الحية

٦. [السودان ٢٠١٦] تقل ظاهرة التعدد الصبغي في الحيوان بينما تكثر في القواقع والديدان

أو [السودان ٢٠١٥] ظاهرة التعدد الصبغي أقل شيوعًا بين الحيوانات عنه في النباتات

٧. تلعب الطفرات التلقائية دوراً هاماً في عملية تطور الأحياء.

السؤال السادس : علل : بما تفسر : كل مما يأتي

(١) فسر :

١. الطفرة المستحدثة تُعتبر طفرة صبغية

٢. الطفرة الجينية هي طفرة حقيقية

(٢) اذكر سبب حدوث ما يأتي مبينًا النتائج المترتبة على حدوثه :

١. الطفرة الجينية

٢. تغيير ترتيب الجينات على الصبغي

٣. [مصر ٢٠٢١] التضاعف الصبغي الطبيعي

(٣) استنتج على أسس علمية طريقتين مختلفتين لإمكانية حدوث التضاعف الصبغي الثلاثي المُميت في الإنسان [طريقة أخرى للتسهيل : يُمكن حدوث التضاعف الثلاثي في الإنسان بإخصاب البويضة بحيوان منوي واحد أو اثنين ، وضح ذلك]

(٤) متى تعتبر الطفرة حقيقية ؟ وما النتائج المترتبة على الطفرة ؟

(٥) اذكر مثالين (أحدهما للحيوان والآخر للنبات) للطفرات المرغوب فيها ووضح كيف عمل على تنميتها أو استحدثها الإنسان .

(٦) إذا علمت أن السوق التجارية تتطلب ثمار كمثرى حجمها ضعف حجم الأنواع المعتادة . أذكر الخطوات التى يمكن إتباعها لإمداد السوق بهذه الأنواع موضحاً التفسير العلمى لذلك ؟

(٧) [السودان ٢٠١٥] اكتب الفكرة العلمية فقط : لمعالجة القمة النامية لبعض النباتات بمادة الكولشيسين

(٨) [مصر ٢٠١٥] اكتب نبذة مختصرة عن : التضاعف الصبغى

(٩) حدد نوع طفرة الكل [جينية أم صبغية] // [جسمية أم مشيجية] مبيناً السبب

(١٠) قارن بين كل مما يأتى

١. الطفرة المشيجية والجسمية ٢. الطفرة الجينية و الصبغية

(١١) أى من العبارتين التاليتين تعبر عن الطفرة الصبغية مع التفسير

١. تبادل أجزاء وراثية بين الكروماتيدات غير الشقيقة للكروموسومات المتماثلة

٢. تبادل أجزاء وراثية بين الكروماتيدات غير الشقيقة للكروموسومات غير المتماثلة

(١٢) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ)

١. العمود (أ)	العمود (ب)
١. العالم جريفث	أ. أول من جاء بالدليل المباشر على تركيب DNA
٢. آفرى وزملاؤه	ب. تجاربه كانت أول دليل يثير الشك بأن الجينات تتكون من بروتين
٣. هرشى وتشيس	ج. كانا أول من وضع نموذجاً مقبولاً لتركيب جزيء DNA
٤. فرانكلين	د. تمكن من عزل مادة التحول البكتيرى
٥. واطسن وكريك	هـ. أجريا تجاربهما على الفاج باستخدام النظائر المشعة

٢. العمود (أ)	العمود (ب)
١. قد يزيد صبغى X فى التركيب الصبغى	أ. الجين
٢. بجانب DNA الصبغى فى البكتيريا يوجد DNA آخر حلقى يسمى	ب. البلازميد
٣. يمكن إحداث التضاعف الصبغى باستخدام	جـ. كلاينفلتر
٤. الوحدة الوظيفية التى توجه تخليق البروتين فى الكائنات الحية	د. الكولشيسين
	هـ. HCl

(١٣) قطعة من أحد الشرطة جين يتكون تتابعات القواعد التالية

3'-AAC GGT CCA GTC CAA GTT ACG-5'

١. اكتب ترتيب القواعد فى الشريط المكمل ٢. احسب نسبة قاعدة الثايمين فى الجين

٣. ما عدد اللفات الكاملة هذه القطعة من الـ DNA

٤. ماذا يحدث إذا تغير ترتيب أحد القواعد النيتروجينية

(١٤) الجدول التالي يوضح نيوكليوتيدات الـ DNA التي توجد في ثلاثيات كل منها تمثل الأحماض الأمينية التي تترجم من الكودونات المستنسخة منها

رقم القاعدة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
نوع القاعدة	T	A	T	C	A	T	C	C	T	A	A	G	G	T	A
الأحماض الأمينية	تيروسين			هستدين			برولين			ليسين			فالين		

اذكر ماذا يحدث في الحالات التالية مبيناً نوع التغير

١. إذا تم استبدال القاعدة (C) رقم (٨) بقاعدة جوانين (G)

٢. إذا تم فقدان القاعدة رقم (٥)

(١٥) [مصر ٢٠١٥] إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية في قطعة من أحد شريطي جزئ DNA هو :

3′....... GGG CCC GTG .... 5′

١. اكتب تتابع القواعد النيتروجينية في قطعة DNA المتكاملة مع القطعة المذكورة بأعلى

٢. إذا حدثت طفرة نتج عنها تغيير إحدى قواعد قطعة شريط جزئ DNA المذكور بأعلى ما نوع الطفرة ؟ وما تأثيرها .

السؤال الثامن أسئلة على شكل

(١) الشكل أمامك يمثل عملية إخصاب البويضة في أنثى الإنسان





١. اكتب اسم الانقسام الخلوي الذي يتم خلال هذه العملية

٢. ما عدد الصبغيات لكل من البويضة ، الحيوان المنوي والجسم القطبي وخلايا التركيب X

٣. ما الهدف من تكوين الجسم القطبي ؟

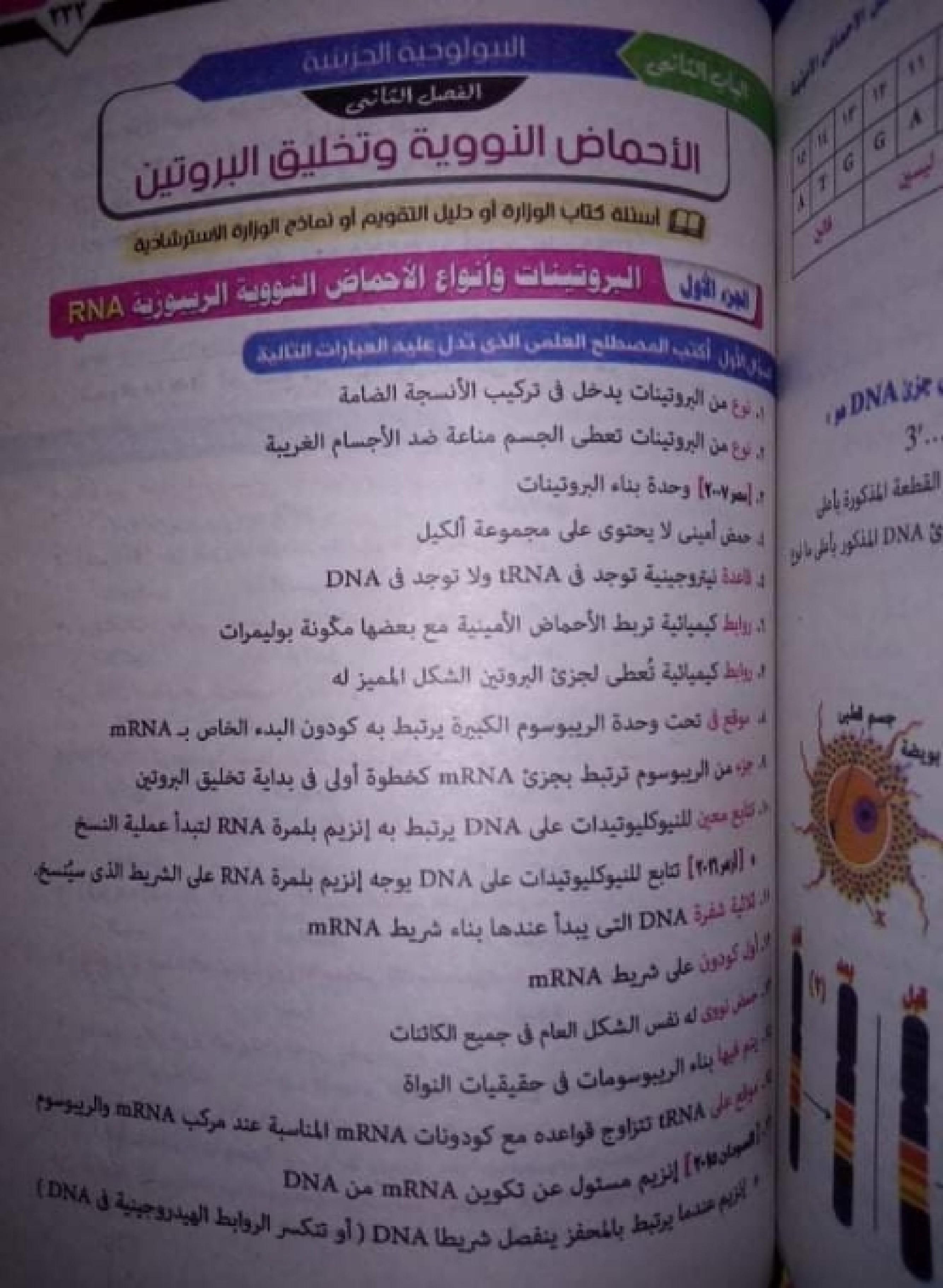
٤. ماذا يحدث في حالة فشل خروج الجسم القطبي

(٢) الشكل أمامك لكروموسومين ، تم انفصال قطعة من كل منهما أثناء الانقسام الخلوي ، وكل قطعة التفت حول نفسها بدرجة معينة

بعد (١) قبل | بعد (٢) قبل

١. بمقدار كم درجة التفت القطعة الصبغية في كل من الصبغيين

٢. ما نتيجة التفاف القطع الصبغية حول نفسها في كلا الشكلين



الفصل الثانى

الأحماض النووية وتخليق البروتين

📖 أسئلة كتاب الوزارة أو دليل التقويم أو نماذج الوزارة الاسترشادية

الجزء الأول | البروتينات وأنواع الأحماض النووية الريبوزية RNA

السؤال الأول | أكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات التالية

١. نوع من البروتينات يدخل فى تركيب الأنسجة الضامة

٢. نوع من البروتينات تعطى الجسم مناعة ضد الأجسام الغريبة

٣. [مصر ٢٠٠٧] وحدة بناء البروتينات

٤. حمض أمينى لا يحتوى على مجموعة ألكيل

٥. قاعدة نيتروجينية توجد فى tRNA ولا توجد فى DNA

٦. روابط كيميائية تربط الأحماض الأمينية مع بعضها مكونة بوليمرات

٧. روابط كيميائية تُعطى لجزئ البروتين الشكل المميز له

٨. موقع فى تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة يرتبط به كودون البدء الخاص بـ mRNA

٩. جزء من الريبوسوم ترتبط بجزئ mRNA كخطوة أولى فى بداية تخليق البروتين

١٠. تتابع معين للنيوكليوتيدات على DNA يرتبط به إنزيم بلمرة RNA لتبدأ عملية النسخ

• [أزهر ٢٠٢١] تتابع للنيوكليوتيدات على DNA يوجه إنزيم بلمرة RNA على الشريط الذى سيُنسخ

١١. ثلاثية شفرة DNA التى يبدأ عندها بناء شريط mRNA

١٢. أول كودون على شريط mRNA

١٣. حمض نووى له نفس الشكل العام فى جميع الكائنات

١٤. يتم فيها بناء الريبوسومات فى حقيقيات النواة

١٥. موقع على tRNA تتزاوج قواعده مع كودونات mRNA المناسبة عند مركب mRNA والريبوسوم

١٦. [السودان ٢٠٢٢] إنزيم مسئول عن تكوين mRNA من DNA

• إنزيم عندما يرتبط بالمحفز ينفصل شريطا DNA (أو تتكسر الروابط الهيدروجينية فى DNA)

السؤال الثاني: أعد كتابة الجمل بعد تصحيح ما تحته خط

١. يتكون جزئ البروتين من سلاسل من الأحماض النووية
٢. تتكون الريبوسومات في النوية في أوليات النواة
٣. [مصر ٢٠١٢] تبنى الريبوسومات في الخلايا حقيقيات النواة داخل السيتوبلازم
٤. [أزهر ٢٠١٧] أول تتابع يلي المحفز على شريط DNA هو ATC
٥. يعمل إنزيم اللولب على نسخ mRNA من أحد شريطي DNA
٦. [السودان ٢٠١٠] يوجد موقع الببتيديل في tRNA
٧. يوجد عديد الأدينوزين عند الطرف '5 لجزئ mRNA
٨. [نموذج الوزارة ٢٠١٧] آخر تتابع من النيوكليوتيدات على mRNA هو الأدينوزين

السؤال الثالث: إختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي

١. من أمثلة البروتينات التنظيمية ....
أ. الإنزيمات ب. الأكتين جـ. الكولاجين د. الكيراتين

٢. [مصر ٢٠٠٧] من البروتينات التركيبية في الكائن الحي ....
أ. الثيروكسين ب. الأنسولين جـ. الميوسين د. التربسين

٣. بروتينات تركيبية تدخل في تركيب الأنسجة الضامة ....
أ. الأكتين ب. الكولاجين جـ. الميوسين د. الكيراتين

٤. بروتين يدخل في تركيب الأربطة والأوتار ....
أ. الأكتين ب. الميوسين جـ. الكولاجين د. الكيراتين

٥. بروتينات تركيبية تدخل في تركيب الأغطية الواقية والشعر والقرون ....
أ. الأكتين ب. الكولاجين جـ. الميوسين د. الكيراتين

٦. لا توجد مجموعة الكيل جانبية (R) في الحمض الأميني .... (انظر السؤال التالي)
أ. الجلايسين ب. المثيونين جـ. الأرجينين د. الليسين

٧. [أزهر ٢٠١٨] تحتوي الأحماض الأمينية التالية على مجموعة الألكيل ماعدا ....
أ. الليسين ب. الجلايسين جـ. المثيونين د. الأرجينين

٨. تتكون الرابطة الببتيدية بين الأحماض الأمينية بواسطة إنزيمات في تفاعلات ....
أ. تحلل مائي ب. بلمرة جـ. أكسدة د. نازعة للماء

٩. يعتمد شكل جزئ البروتين المميز على ....
أ. عدد البوليمرات ب. عدد الأحماض الأمينية جـ. نوع الأحماض الأمينية د. الروابط الهيدروجينية

١٠. ترتبط الأحماض الأمينية ببعضها البعض في جزئ البروتين بواسطة ....
أ. قواعد عضوية نيتروجينية ب. روابط ببتيدية جـ. مجموعة فوسفات د. روابط هيدروجينية

١١. ترتبط النيوكليوتيدات ببعضها في شريط الحمض RNA بروابط ....
أ. تساهمية ب. هيدروجينية جـ. أيونية د. فلزية

١١. أي الكائنات التالية تحتوى على نوع واحد فقط من RNA ....
أ. البكتريا ب. نبات زهرى جـ. فطر الخميرة د. الأرنب

١٢. تبدأ عملية نسخ الـ mRNA عندما ....
أ. ينشط إنزيم اللولب ب. يرتبط المحفز بإنزيم اللولب
جـ. يرتبط المحفز بإنزيم بلمرة DNA د. يرتبط المحفز بإنزيم بلمرة RNA

١٣. يتكون ذيل حمض mRNA من ....
أ. ٢٠ أدينوزين ب. ٢٠٠ نيوكليوتيد جـ. ٢٠٠ أدينوزين د. عديد الجوانين

١٤. كل ما يلى صحيح عن موقع الارتباط بالريبوسوم ماعدا ....
أ. يوجد عند النهاية /5 ب. يوجد عند النهاية /3
جـ. يرتبط بكودون البدء د. يوجد فى بداية الريبوسوم

١٦. المحفز هو تتابع معين للنيوكليوتيدات على جزئ ....
أ. mRNA الذى يمثل كودون البدء ب. tRNA الذى يمثل مضاد الكودون
جـ. DNA الذى يبدأ به عملية النسخ
د. DNA الذى يمثل جينات RNA الريبوسى الذى ينسخ منها rRNA

١٧. ثلاثيات شفرة DNA التى تتحول إلى كودونات لإنزيم الكولين استريز توجد على ....
أ. جزئ DNA فقط ب. كل من DNA و mRNA
جـ. mRNA فقط د. كل من tRNA و mRNA

١٨. الكودون هو ثلاثة نيوكليوتيدات متتالية على ....
أ. Mrna ب. tRNA جـ. rRNA د. DNA

١٩. مضاد الكودون هو ثلاثة نيوكليوتيدات على ....
أ. mRNA ب. tRNA جـ. rRNA د. DNA

٢٠. تعمل الثقوب التى توجد فى الغشاء النووى على انتقال .... إلى السيتوبلازم
أ. الريبوسومات ب. tRNA جـ. mRNA د. كل ما سبق

٢١. من الناحية النظرية يمكن لأى جزئ DNA مزدوج الشريط أن ينسخ إلى جزيئين مختلفين من RNA & يتم نسخ mRNA من DNA من شريط واحد فقط ، فأى الاختيارات التالية صحيحة مع ذكر السبب ....
أ. العبارتان صحيحتان وتوجد علاقة بينهما ب. العبارتان غير صحيحتين
جـ. الأولى صحيحة والثانية خطأ د. الأولى خطأ والثانية صحيحة

٢٢. تكون المادة الوراثية RNA فى ....
أ. الخفاش ب. نبات الفول جـ. فيروس الإيدز د. البكتيروفاج

٢٣. [مصر ٢٠٠٩] تتشابه جميع جزيئات tRNA فى ....
أ. التركيب الكيميائى ب. الشكل العام جـ. الحمض الأمينى الذى تحمله د. قواعد مقابل الكودون

٢٤. [السودان ٢٠٠٧] من المواقع الهامة على جزئ tRNA ....
أ. موقع اتصال الحمض الأمينى وموقع مقابل الكودون ب. الببتيديل والأمينوأسيل
جـ. موقع اتصال الحمض الأمينى و كودون البدء د. مقابل الكودون و كودون البدء

٢٥. [البحرين] كل مما يأتى لا يتم بناؤه فى النوية ماعدا ....
أ. mRNA ب. ٧٠ نوع من البروتين جـ. rRNA د. الريبوسوم

٢٦. [الوسيط] يوجد جزئ RNA فى ....

أ. النواة فقط ب. السيتوبلازم فقط جـ. كل من النواة والسيتوبلازم د. البروتين

٢٧. [مصر ٢٠١٠] يتحدد نوع الحمض الأمينى الذى يرتبط به جزئ معين من tRNA تبعاً

أ. الشفرة الوراثية على جزئ DNA ب. الشفرة المضادة على جزئ tRNA

جـ. الشفرة المكافئة على جزئ mRNA د. نوع الحمض الأمينى نفسه

٢٨. 📖 أى العبارات التالية أكثر دقة فى وصف الدور الأساسى للمحفز..........

أ. يتسبب فى انفصال شريطى mRNA بعد نسخه من DNA

ب. يتسبب فى أن أحدى أشرطة DNA يعمل كقالب لتكوين شريط متكامل من mRNA

جـ. يربط النيوكليوتيدات المتكاملة لتكوين شريط RNA فى الاتجاه $5' \leftarrow 3'$

د. يتسبب فى تحريك إنزيم اللولب على امتداد DNA المزدوج فى الاتجاه $3' \leftarrow 5'$

٢٩. [الوسيط] يوجد موقع ارتباط الحمض الأمينى فى (tRNA) عند..........

أ. مجموعة OH الطرفية ب. مجموعة PO_4 الطرفية جـ. مضاد الكودون د. النهاية $5'$

٣٠. [الوسيط] عملية نسخ DNA تعنى .... وتتم فى الاتجاه ....

أ. تكوين mRNA من DNA / $5' \leftarrow 3'$ ب. تكوين mRNA من DNA / $3' \leftarrow 5'$

جـ. تكوين DNA من DNA / $5' \leftarrow 3'$ د. تكوين DNA من RNA / $3' \leftarrow 5'$

٣١. [الوسيط] عملية تضاعف DNA تعنى .... وتتم فى الاتجاه ....

أ. تكوين mRNA من DNA / $5' \leftarrow 3'$ ب. تكوين mRNA من DNA / $3' \leftarrow 5'$

جـ. تكوين DNA من DNA / $5' \leftarrow 3'$ د. تكوين DNA من RNA / $3' \leftarrow 5'$

٣٢. [الوسيط] عملية النسخ العكسى تعنى .... وتتم فى الاتجاه ....

أ. تكوين mRNA من DNA / $5' \leftarrow 3'$ ب. تكوين mRNA من DNA / $3' \leftarrow 5'$

جـ. تكوين DNA من DNA / $5' \leftarrow 3'$ د. تكوين DNA من RNA / $3' \leftarrow 5'$

السؤال الرابع ما مدى صحة العبارات التالية • مع ذكر السبب

١. يحتوى جزئ RNA على ديوكسى ريبوز

٢. عدد قواعد السيتوزين فى جزئ mRNA تساوى عدد قواعد الجوانين

٣. بعد إتمام عملية النسخ فإن جزئ DNA يتحرك إلى الريبوسوم

٤. تتم ترجمة شفرة mRNA فى حقيقيات النواة وهو مازال تحت التكوين

٥. ترتبط الأحماض الأمينية فى جزئ البروتين مع بعضها بروابط ببتيدية

٦. 📖 لا تلتحم تحت وحدتى الريبوسوم إلا أثناء ترجمة mRNA إلى البروتين المقابل

٧. يمكن من أى جزء فى جزئ DNA المزدوج الشريط أن يُنسخ منه mRNA

٨. يتم نسخ شريط mRNA من DNA فى اتجاه $3' \leftarrow 5'$

السؤال الخامس ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. [مصر ٢٠٠٧] غياب الروابط الهيدروجينية من جزيئات البروتين

٢. تشابه مجموعة الألكيل فى جميع الأحماض الأمينية ٣. غياب ثقوب الغشاء النووى

٤. خروج حمض mRNA بعد انتهاء عملية النسخ في النواة
٥. وجود نسخة واحدة من جينات rRNA في المحتوى الجينى لخلايا حقيقيات النواة
٦. ارتباط إنزيم بلمرة RNA بالمحفز على DNA
٧. إذا ارتبط عديد الأدينين في ذيل mRNA بمجموعات فوسفات
٨. غياب عديد الأدينوزين من جزئ mRNA
٩. [مصر ٢٠١٢] اختفاء إنزيم بلمرة RNA من أوليات النواة   ١٠. غياب النهاية 3 من tRNA
١١. ارتباط mRNA الذى مازال تحت النسخ بريبوسوم في بكتريا

السؤال السادس بما تفسر : أذكر السبب العلمى أو علل :

١. [مصر ٢٠١٥] يتكون في أجسام الكائنات الحية أعداد غير محددة من البروتينات رغم أن عدد الأحماض الأمينية لا يتجاوز عشرين حمضًا
أو رغم وجود عدد محدد للأحماض الأمينية فإنه يتكون منها عددًا لا نهائى من البروتينات المختلفة
أو تختلف جزيئات البروتين عن بعضها البعض
٢. لا يتم ترجمة ذيل (عديد الأدينين) في جزئ mRNA إلى بروتين
٣. [أزهر ٢٠١٦] وجود ذيل مكون من حوالى ٢٠٠ أدينوزين في نهاية طرف mRNA
٤. [مصر ٢٠١١ & أزهر ٢٠١٦] يتم إنتاج آلاف الريبوسومات في الساعة في حقيقيات النواة
٥. يوجد في أنوية خلايا حقيقيات النواة ما يزيد عن ٦٠٠ نسخة من جينات rRNA
٦. [مصر ٢٠٠٥] يمكن نقل حمض tRNA بين كائنات من أنواع مختلفة دون أن يضر ذلك بالوظائف الخلوية الطبيعية
٧. يوجد موقع الببتيديل P في وحدة الريبوسومات الكبيرة
٨. لكل من نهايتى tRMA دور في تخليق البروتين
• [مصر ٢٠١٦] وجود موقع إرتباط الحمض الأميني و موقع مقابل الكودون في جزئ tRNA
٩. كل جزيئات tRNA لها نفس الشكل العام
١٠. تتشابه كل جزيئات tRNA عند الموقع الأول ولكنها تختلف عند الموقع الثانى
١١. [أزهر ٢٠١٥] حلقات جزئ tRNA تظل محتفظة بشكلها أو يلتف جزئ tRNA في شكل حلقات
• أو شكل جزئ tRNA ليس شريطيًا كما هو الحال في حالة mRNA

السؤال السابع أسئلة متنوعة

(١) وضح العلاقة بين : [أزهر ٢٠١٩] ذيل عديد الأدينين وجزئ mRNA
(٢) ما المقصود بكل من : ١. [مصر ٢٠٠٧] مقابل الكودون   ٢. عديد الأدينوزين   ٣. المحفز

(٣) [مصر ٢٠١٩] جزئ حمض نووى تلتف بعض أجزائه لتكون حلقات تحتفظ بشكلها بازدواج القواعد في مناطق مختلفة من الجزئ . أكتب اسم هذا الحمض ، وما وظيفته ؟

(٤) 📖 في البكتريا تتم عملية النسخ وعملية الترجمة في آن واحد ، بسبب عدم وجود غشاء نووى يحيط بالمادة الوراثية :

١. العبارتان صحيحتان ولا توجد علاقة بينهما
٢. العبارتان خاطئتان
٣. العبارتان صحيحتان وتوجد علاقة بينهما
٤. العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ
٥. العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة

(٥) 📖 إذا كان لديك ١٠٠٠ نوع من tRNA ،وضح أي النهايات في tRNA يتشابه عنده هذا العدد من الجزيئات، وأى النهايات تختلف جزيئات tRNA فيما بينها ؟

(٦) أين يوجد موقع الارتباط بالريبوسوم في جزئ mRNA ، هل يتصل بالطرف ٥' أم بالطرف ٣' ؟ ولماذا ؟

(٧) [أزهر ٢٠١٥] أعد كتابة العبارة التالية بعد تصويبها : يتم بناء بروتينات الريبوسومات في حقيقات النواة في النوية ثم تنقل عبر غشاء النواة إلى السيتوبلازم حيث تتواجد tRNA وتحت وحدق الريبوسوم

(٨) اختر الإجابة الصحيحة مبينًا السبب :

١. أى مما يأتى لا يُعتبر مقابل كودون فى tRNA ....

أ. UGA
ب. UAA
جـ. UAG
د. AUU

٢. يرتبط تتابع النيوكليوتيدات UAG بتتابع النيوكليوتيدات AUG فى عملية

أ. نسخ mRNA
ب. النسخ العكسى
جـ. تخليق البروتين
د. وقف تخليق البروتين

(٩) إذا كانت نسب القواعد النيتروجينية في المادة الوراثية لفيروس هى كالتالى :

$$A = 20\%, C = 30\%, U = 20\%, G = 30\%$$

فما هو نوع الحمض النووى الذى يملكه هذا الفيروس؟ ولماذا ؟

(١٠) بالرسم فقط وضح تركيب mRNA . هل ذيل mRNA يحمل شفرة ؟ أذكر تعليلك إذا كانت إجابتك بالنفى أو الإيجاب

(١١) بالرسم فقط وضح تركيب tRNA. أذكر دور الموضعين الموجودين عليه في بناء البروتين

(١٢) أذكر أنواع RNA المختلفة موضحاً مكان تخليقها ودور كل منها في تكوين بروتين معين

(١٣) 📖 ضع خطاً أسفل المصطلح الذى لا يتوافق مع كل مجموعة من المصطلحات التالية

١. الأدينين – الجوانين – السيتوزين – اليوراسيل – DNA
٢. الأدينين – الثايمين – السيتوزين – الجوانين – RNA
٣. اللولب المزدوج – إنزيم البلمرة – إنزيم الربط – الترجمة – التضاعف
٤. RNA الرسول – الريبوسوم – الترجمة – RNA الناقل – إنزيم الربط
٥. النسخ – RNA الرسول – إنزيم بلمرة RNA – DNA – التضاعف
٦. RNA الناقل – الأحماض الأمينية – مضاد الكودون – الشفرة الوراثية – DNA

(١٤) اذكر مكان ووظيفة كل مما يأتي:

١. المحفز [السودان ٢٠٠٧]
٢. موقع الأمينو أسيل (A) [مصر ٢٠١٢]
٣. كودون البدء
٤. مقابل الكودون
٥. ذيل عدد الأدينين [مصر ٢٠١١]
٦. التتابع CCA

(١٥) استنتج كيف يتم هدم mRNA بعد انتهاء ترجمة الشفرة التي يحملها

(١٦) [السودان ٢٠٠٧] اذكر أهمية المواقع التالية على جزئ mRNA:

أ. AUG
ب. UAG
جـ. ذيل عديد الأدينين

(١٧) اختر من العمود (ب) ما يتناسب مع العمود (أ) ثم انقل العبارة كاملة (مضاف إليه رقمى ٨، ٧)

١. [أزهر ٢٠١٦] (أ)	٢. (ب)
١. مقابل الكودون ٢. كودون الوقف ٣. كودون البدء ٤. موقع الارتباط بالريبوسوم ٥. المحفز ٦. ثلاث قواعد CCA ٧. عديد الأدينوزين ٨. ثلاثيات الشفرة	أ. تتابع النيوكليوتيدات على DNA يرتبط به إنزيم بلمرة RNA ب. تتابع من النيوكليوتيدات عند الطرف 3 لجزئ tRNA ج. تتابع من النيوكليوتيدات على mRNA يرتبط بعامل الإطلاق د. يوجد عند الطرف 3 لجزئ mRNA ليحميه من الانحلال هـ. تتابع من النيوكليوتيدات على tRNA يتزاوج مع كودونات mRNA و. يوجد عند الطرف 5 على mRNA ليجعل كودون البدء لأعلى ز. تتابع من النيوكليوتيدات على DNA يتم نسخه إلى كودونات ح. تتابع من النيوكليوتيدات على mRNA يمثل حمض الميثونين

السؤال الثامن أسئلة على شكل

(١) [مصر ٢٠١٨] الشكل الذى أمامك يبين نسخ mRNA فأجب عن الآتى:

١. اكتب تتابع القواعد على mRNA..
٢. ماذا يحدث إذا تغير ترتيب القواعد على شريط DNA القالب؟
٣. ما اسم الإنزيم المستخدم في إنتاج mRNA؟

جزئ من شريط مفرد من DNA

A T C C T C

mRNA

A B

(٢) الشكل أمامك لجزئ الـ mRNA اذكر ما يلي:

(5) (4) (3) (2) (1) AAAAAA

١. عدد كودونات الجزئ
٢. اسم ورقم التركيب الذى لا يحتاج لإنزيم بلمرة RNA لنسخه مبيناً السبب

(٣) [نموذج وزارة ٢٠١٧] ادرس الشكل الذي أمامك ثم أجب :

١. ما اسم البيان رقم (A) ، (B) :

٢. اذكر أهمية ما يُشير إليهما الرقمين 1، 2 في التركيب (A)

٣. ما اسم العضى C ومتى يكون على هذا الشكل ،أين يتم تصنيعه وإنتاجه في الخلية ؟

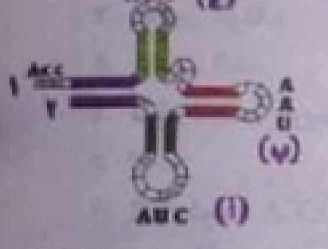
(٤) [مصر ٢٠١٥] يمثل الشكلان أمامك نوعين من حمض RNA ، أجب عن الأسئلة

١. ما دور الموقعين ١ ، ٢ في عملية الترجمة

٢. اشرح دور إنزيم بلمرة RNA في عملية نسخ الحمض النووي الموضح في الشكل (ب)

٣. ما الذي يدل عليه الرقمان ٣ ، ٤ ؟

٤. ما أهمية الجزء رقم ٥ ؟

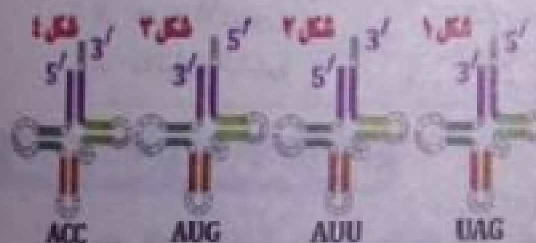


(٥) [بعض أجزاؤه أزهر ٢٠١٢] الشكل المقابل لجزئ tRNA ، أجب عما يأتي :

١. أي من الأرقام (١ ، ٢) هو موضع الطرف ٣ ؟ ولماذا ؟

٢. أي من الحروف (أ، ب، ج) هو موضع مقابل الكودون ؟ ولماذا ؟

٣. وإذا كان لديك ١٠٠٠ نوع من tRNA، وضح أي النهايات يتشابه عنده هذا العدد من الجزيئات، وأي النهايات تختلف جزيئات tRNA فيما بينها ؟



(٦) الشكل التالي لأربعة أشكال مختلفة من tRNA ،

١. أي الأشكال صحيحة وأيها خطأ مبينًا السبب .

٢. اذكر ماذا يحدث عند نقل الجزئ الصحيح المأخوذ من بكتريا مميتة لإنسان سليم ؟

السؤال التاسع . قارن بين كل مما يأتي : مع ذكر وجه الشبه إن وجد :

١. البروتينات التركيبية والبروتينات التنظيمية

٢. وجه الشبه والخلاف بين DNA و RNA

٣. عملية نسخ DNA وتضاعف DNA

٤. [مصر ٢٠٠٩] المحفز والكودون

٥. عملية نسخ RNA في كل من أوليات النواة حقيقيات النواة

٦. ذيل mRNA وموقع الارتباط بالريبوسوم

٧. الثرومبين والكيراتين

٨. mRNA و tRNA من حيث الشكل والتركيب والوظيفة

٩. عديد الأدينين ومقابل الكودون

١٠. تتابع القواعد TAC و AUG

١١. تتابع القواعد TAC و القواعد ATC

١٢. تتابع القواعد UAG و AUG

١٣. تتابع القواعد TAC و UAG

الجزء الثاني: الشفرة الوراثية وتخليق البروتين

السؤال الأول: أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية

١. [مصر ٢٠١٨] تتابع النيوكليوتيدات في ثلاثيات على جزئ mRNA تم نسخها من أحد شريطي DNA

٢. كلمات الشفرة الوراثية

٣. [أزهر ٢٠١٩] تتابعات على شريط DNA تُنسخ ولا تُترجم

٤. مضاد الكودون الموجود في tRNA الذي يحمل الميثيونين

٥. [مصر ٢٠٠٩] تفاعل ينتج عنه تكوين رابطة ببتيدية بواسطة إنزيم عبارة عن جزء من تحت وحدة ريبوسوم كبيرة

- أو تفاعل بواسطته ترتبط ببعضها الأحماض الأمينية أثناء تخليق البروتين

٦. اتصال mRNA بعدد من الريبوسومات تصل إلى المائة يترجم كل منها الشفرة بمروره على mRNA .

٧. [مصر ٢٠١٥] بروتين عندما يرتبط بكودون الوقف يؤدي إلى انفصال mRNA عن الريبوسوم

- أو [مصر ٢٠٠٩] البروتين الذي يرتبط بكودون الوقف بعد توقف عملية بناء البروتين .

٨. جزء من الريبوسوم يعمل كإنزيم لتكوين الروابط الببتيدية أثناء تخليق البروتين

السؤال الثاني: أعد كتابة الجمل بعد تصحيح ما تحته خط

١. [أزهر ٢٠١١] الميثونين بروتين ترتبط بكودون الوقف مما يجعل الريبوسوم يترك mRNA

٢. [السودان ٢٠١١] شفرة حمض الميثونين على m-RNA هي AGG

٣. [مصر ٢٠٠٩] تتابع القواعد TAC هو مقابل الكودون لكودون البدء على mRNA

- أو [أزهر ٢٠١٨] يمثل التتابع AAC مضاد كودون حمض الميثيونين على tRNA

٤. [مصر ٢٠٠٦] الأرجنين هو أول حمض أميني يضاف في سلسلة عديد الببتيد أثناء تخليق البروتين.

٥. [أزهر ٢٠١٩] يقرأ DNA كل من لغتي الشفرة الوراثية والحمض الأميني

٦. [أزهر ٢٠١٩] مضاد الكودون للتتابع ATT هو AUA

السؤال الثالث: إختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي

١. التركيب الذي يقرأ لغة الشفرة أثناء عملية الترجمة لبناء البروتين ....

أ. إنزيم بلمرة RNA　　ب. mRNA　　جـ. tRNA　　د. الريبوسوم

٢. عدد حروف الشفرة الوراثية ....

أ. ٢　　ب. ٤　　جـ. $٤^{٢}$　　د. ٣

٣. لماذا كانت الشفرة ثلاثية، فالاحتمالات المختلفة لكودونات الأحماض الأمينية تكون

أ. $٣^{٢}$　　ب. $٤^{٢}$　　جـ. $٣^{٤}$　　د. $٤^{٣}$

٤. عدد كلمات الشفرة ....
أ. ٢ ب. ٤ جـ. ٤^٢ د. ٣
٥. عدد الكودونات التى تحمل شفرة حمض أمينى ....
أ. ٦١ ب. ٦٢ جـ. ٦٣ د. ٦٤
٦. عدد أنواع tRNA المسئولة عن نقل الأحماض الأمينية ....
أ. ٦١ ب. ٦٢ جـ. ٦٣ د. ٦٤
٧. أى من الأدلة التالية لا تؤيد أن الشفرة الوراثية عامة أو عالمية ....
أ. تساوى عدد شفرات الأحماض الأمينية فى كائنات مختلفة
ب. كل الكائنات نشأت من أسلاف مشتركة
جـ. الشفرة الوراثية التى تكونت استمرت بدون تغير تقريباً
د. الحروف الأربعة من النيوكليوتيدات رُتبت على شكل ثنائيات
٨. انتقال الشفرة الوراثية من النواة إلى السيتوبلازم يتم عن طريق جزيئات
أ. البروتين ب. mRNA جـ. tRNA د. rRNA
٩. مكان وضع الأحماض الأمينية فى جزئ البروتين يتحدد بواسطة ....
أ. تركيز الأحماض الأمينية فى السيتوبلازم ب. كمية ATP فى الخلية
جـ. تتابع القواعد النيتروجينية فى جزئ DNA د. تتابع الأحماض الأمينية فى سلسلة عديد الببتيد
١٠. [الأولمبياد] أول ثلاثيات الشفرة على DNA التى تلى المحفز عند نسخ mRNA
أ. UAC ب. AUG جـ. TAC د. UAG
١١. ثلاثيات الشفرة على DNA الخاصة بحمض الميثيونين ....
أ. AUG ب. TAC جـ. UAC د. UAG
١٢. ثلاثيات الشفرة فى جين هى عبارة عن تتابع معين لثلاث نيوكليوتيدات توجد فى جزئ
أ. DNA ب. mRNA جـ. tRNA د. rRNA
١٣. [أزهر ٢٠١٧] ثلاثيات الشفرة لكودون الوقف على DNA هى
أ. ATT ب. ACC جـ. AGG د. AAA
١٤. كودون البدء على mRNA الخاصة بحمض الميثيونين
أ. AUG ب. TAC جـ. UAC د. UAG
١٥. [مصر ٢٠٠٧] مقابل الكودون على tRNA الخاصة بحمض الميثيونين
أ. AUG ب. TAC جـ. UAC د. UAG
١٦. الحمض الأمينى الذى يحمله tRNA مضاد كودونه UAC ....
أ. الجليسين ب. الريبوز جـ. المثيونين د. الأدينوزين
١٧. عدد جزيئات tRNA التى تتعرف على الكودون AUG ....
أ. صفر ب. ١ جـ. ٢ د. ٣
١٨. عدد جزيئات tRNA التى تتعرف على كودونات الوقف ....
أ. صفر ب. ١ جـ. ٢ د. ٣
١٩. فى سيتوبلازم الخلية يتحد mRNA مع .... فى بداية الترجمة
أ. الأحماض الأمينية ب. الريبوسومات جـ. tRNA د. الميتوكوندريا

[مصر ٢٠١٩] تبدأ عملية تخليق البروتين بإضافة الحمض الأميني ......

أ. الألانين ب. الجلايسين جـ. الميثونين د. الأرجينين

توجد ثقوب في الغشاء النووي للمساعدة في نقل ...... من السيتوبلازم للنواة

أ. الريبوسومات ب. إنزيم البلمرة جـ. mRNA د. كل من أ ، ب

[...] عندما يبدأ تخليق البروتين يكون كودون البدء (AUG) متجها إلى ......

أ. أعلى ب. أسفل جـ. جهة اليمين د. جهة اليسار

كل ما يلي يشترك في تخليق إنزيم الببسين ماعدا ......

أ. mRNA ب. tRNA جـ. الريبوسوم د. الستيرول

[السودان ٢٠٠٧] تبدأ عملية ...... عندما يرتبط كل من تحت الوحدتين للريبوسوم و tRNA حامل الميثونين و mRNA حامل الشفرة معاً

أ. النسخ ب. التضاعف جـ. استنساخ د. الترجمة

تبدأ عملية ...... عندما يرتبط المحفز بإنزيم بلمرة RNA

أ. النسخ ب. التضاعف جـ. استنساخ د. الترجمة

تبدأ عملية ...... عندما تنشط إنزيمات اللولب

أ. النسخ ب. التضاعف جـ. استنساخ د. الترجمة

عدد القواعد النيتروجينية في جزيء mRNA اللازمة لترجمة عديد ببتيد مكون من ... حمض أميني ......

أ. ٥٠ ب. ٥٣ جـ. ١٥٠ د. ١٥٣

عدد الكودونات في جزيء mRNA اللازمة لبناء عديد الببتيد مكون من ٣٠ حمض أميني

أ. ١٠ ب. ٣١ جـ. ٩٠ د. ٩١

[مصر ٢٠١٠] أقل عدد من النيوكليوتيدات بشريط mRNA يلزم لتخليق عديد ببتيد يتكون من ٢١ حمض أميني ......

أ. ٢١ ب. ٤٢ جـ. ٦٣ د. ٩٦

لتكوين بروتين مكون من ٣٠٠ حمض أميني يلزمه جين مكون من ...... لفة

أ. ١٥ ب. ٣٠ جـ. ٤٥ د. ٩٠

عدد أزواج القواعد النيتروجينية حاملة الشفرة في جين يقوم ببناء بروتين مكون من ١٥٠ حمض أميني هو ......

أ. ١٥٣ ب. ٣٠٣ جـ. ٤٥٣ د. ٦٠٣

عديد ببتيد يتكون من ١٢ حمض أميني ، أقل عدد من النيوكليوتيدات المكونة لـ mRNA تكون

أ. ١٢ ب. ٢٤ جـ. ٣٦ د. ٩٦

بروتين يتكون من ١٥٠ حمض أميني ، فإن عدد النيوكليوتيدات الموجودة في جزيء mRNA المترجم منه هذا البروتين يساوي ......

أ. ١٥٠ زوج ب. ٣٠٠ جـ. ٤٥٣ د. ٤٥٠ زوج

٣٤. إذا كان جزئ من mRNA يحتوى على ٣٣٦ نيوكليوتيدة بما فيها من كودونات البدء والوقف، فإن عند ترجمة هذا الجزئ ينتج عديد ببتيد يتكون من أحماض أمينية عددها
أ. ١١١ ب. ١١٢ جـ. ٣٣٦ د. ١٠٠٨

٣٥. تنتقل الشفرة الوراثية من النواة إلى الريبوسومات فى السيتوبلازم عن طريق
أ. DNA ب. mRNA جـ. tRNA د. rRNA

٣٦. ترجمة الشفرة الوراثية تتم فى ....
أ. النوية ب. الكروماتين جـ. السيتوسول د. السيتوبلازم

٣٧. 📖 أقل عدد من جزيئات tRNA يلزم لبناء عديد ببتيد يحتوى على ٥٠ حمضاً أمينياً مُكونة من ١٥ نوعاً منها ....
أ. ١٥ جزئ ب. ٢٠ جزئ جـ. ٣٥ جزئ د. ٥٠ جزئ

٣٨. 📖 إذا وجد فى خلايا حقيقيات النواة سلسلة عديد ببتيد طولها ٣٠٠ حمض أمينى فإن عدد النيوكليوتيدات التى تدخل فى تركيب الجين الذى يحتوى على المعلومات اللازمة لبناء هذه السلسلة ....
أ. أكثر من ٩٠٠ ب. أقل من ٩٠٠ جـ. ٩٠٠ د. ٦٠٠

٣٩. 📖 أثناء تكوين البروتين فإن mRNA ....
أ. يربط حمض أمينى بحمض أمينى آخر
ب. يُطلق سلسلة عديد الببتيد كاملة
جـ. يزود كودون على DNA فى النواة
د. يحمل الأحماض الأمينية إلى الريبوسوم

٤٠. [مصر ٢٠١٥] يُعد تتابع النيوكليوتيدات فى جزئ mRNA ضروريًا لتعيين ....
أ. الأحماض الأمينية فى البروتين
ب. الكودونات فى DNA
جـ. النيوكليوتيدات فى الجين
د. النيوكليوتيدات فى مقابل الكودون فى RNA

٤١. 📖 [السودان ٢٠١٠] الكودون الذى لا يرتبط به عامل الإطلاق هو ....
أ. UAA ب. UGA جـ. AUG د. UAG

٤٢. 📖 تشتمل عملية الترجمة على بناء ....
أ. DNA من RNA
ب. mRNA من النوية
جـ. سلسلة عديد الببتيد من mRNA
د. tRNA من DNA

٤٣. [للطالب المتميز] أى مما يأتى لا يُمكن أن يكون مقابل كودون فى tRNA ....
أ. UGA ب. UAA جـ. UAG د. AUU

٤٤. تقف عملية بناء البروتين عندما يصل الريبوسوم إلى الكودون ....
أ. UAG ب. GUA جـ. AGU د. UAC

السؤال الرابع ما مدى صحة العبارات التالية : مع ذكر السبب

١. تتم ترجمة الشفرة الوراثية فى سيتوسول الخلية
٢. كمية DNA تدل على أن الشفرة الوراثية عامة أو تدل على حدوث التطور فى الكائنات الحية
٣. الكودون الواحد يُمكن أن يُمثل شفرة لعدة أحماض أمينية
٤. 📖 تتم عملية ترجمة mRNA من خلال ريبوسوم واحد فقط
٥. يوجد ٦٤ نوع من الكودونات تحمل شفرة للعشرين حمض أمينى
٦. 📖 عدد أنواع tRNA يساوى عدد أنواع العشرين حمض أمينى

السؤال الخامس ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. [مصر ٢٠١٢] حدوث خلل أثناء نسخ mRNA نتج عنه اختفاء الكودون AUG
٢. [مصر ٢٠١٢] اختفاء الكودون AUG أثناء نسخ حمض mRNA
٣. عندما يصل الريبوسوم إلى كودون UAA أثناء عملية الترجمة
٤. [السودان ٢٠١٩] عدم ارتباط وحدة الريبوسوم الكبرى بالصغرى عند تخليق البروتين
٥. ارتباط mRNA بمائة ريبوسوم وظيفى

السؤال السادس بما تفسر (أذكر السبب العلمى أو علل)

١. بعض الأحماض الأمينية لها أكثر من كودونين أو ثلاث كودونات
٢. لا يمكن أن تتكون كل كلمة وراثية (كلمة الشفرة) من حرف واحد
٣. لا يمكن أن تتكون كل كلمة وراثية (كلمة الشفرة) من حرفين اثنين فقط
٤. أصغر حجم نظرى لكلمة شفرة DNA هو ثلاث نيوكليوتيدات.
٥. رغم وجود ٦٤ كودون فلا يوجد غير ٦١ نوع من الـ tRNA
٦. [الأزهر ٢٠١٩] عدد أنواع tRNA أكثر من عشرين نوعًا
٧. رغم أن UGA وUAG وUAA هى كودونات على mRNA إلا أنها لا تُترجم لأحماض أمينية
٨. عندما يصل الريبوسوم إلى أى من الكودون UAG أو UGA أو UAA يقف بناء البروتين
٩. تنفصل تحت وحدتى الريبوسوم عندما لا يكون قائمًا بعمله
١٠. [مصر ٢٠٠٩] قد تتبادل الريبوسومات تحت وحدتيها عند بدء عملية بناء البروتين بعد توقفها
١١. الشفرة الوراثية عالمية أو عامة
١٢. تُعتبر الشفرة الوراثية دليل قوى لحدوث التطور فى الكائنات الحية.
١٣. [مصر ٢٠١١] هناك دليل قوى على أن كل الكائنات الحية الموجودة الآن على الأرض قد نشأت من أسلاف مشتركة
١٤. [مصر ٢٠٠٢] أول حمض أمينى فى سلسلة عديد الببتيد هو الميثيونين

السؤال السابع أسئلة متنوعة

(١) [متفوقين] اذكر مثالين : لبروتينات تدخل فى تراكيب خاصة وتعمل كبروتينات تنظيمية
(٢) وضح العلاقة بين كل مما يأتى
١. تحت وحدة الريبوسوم الصغيرة وبناء البروتين
٢. تحت وحدة الريبوسوم الكبرى وبناء البروتين
(٣) [مصر ٢٠٠٧] عرف : ١. عامل الاطلاق   ٢. [السودان ٢٠٠٧] عديد الريبوسوم

(٤) [مصر ٢٠١٣] فى تفاعلات تخليق البروتين:

أ . ما التفاعل الذى ينتج عنه تكوين الروابط الببتيدية فى سلسلة عديد الببتيد ؟

ب. ما علاقة الإنزيم المستخدم فى هذا التفاعل بالريبوسوم ؟

ج. اذكر موقعى الريبوسوم اللذان ترتبط بها جزيئات tRNA

(٥) [ملحوظ] حدد وقت حدوث

١. ارتباط الـ mRNA بريبوسوم آخر ٢. انفصال mRNA عن الريبوسوم

(٦) [أزهر ٢٠١٧] قدم الدليل على أن: الشفرة الوراثية عامة لكل الكائنات الحية

(٧) استنتج أى من التراكيب الخلوية التالية تقرأ الشفرة بعد وصولها للسيتوبلازم (الريبوسومات / tRNA / إنزيم البلمرة)

(٨) جين يتكون من ١٥٠ زوج من النيوكليوتيدات، فكم عدد الأحماض الأمينية التى تدخل فى تكوين البروتين الناتج من الجين

(٩) بروتين يتكون من ١٥٠ حمض أمينى، فكم عدد النيوكليوتيدات الموجودة فى الجين المسئول عن تكوين هذا البروتين؟

(١٠) أنتج جين مكون من ١٢ لفة عديد ببتيد ليعبر عن صفة ما ، أجب عما يأتى

١. عدد النيوكليوتيدات التى توجد فى الجين ٢. عدد ثلاثيات الشفرة على الجين

٣. عدد الكودونات التى تُنسخ من الجين ٤. عدد الأحماض الأمينية التى تترجم عنه

(١١) [مصر ٢٠٠٥] تعرّف أحد الباحثين على التتابع AAC فى شريط طويل لجزئ mRNA داخل النواة فإذا كان التتابع AAC فى الشفرة الوراثية هو كودون الحمض الأمينى الأسباراجين.

• هل من الضرورى أن الأسباراجين سوف يظهر فى البروتين الناتج عن ترجمة هذا الحمض النووى (mRNA) ؟ فسر إجابتك .

(١٢) [أزهر ٢٠١٥] إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية فى قطعة من أحد شريطى جزئ DNA هى كالتالى:

$$3' \ldots TAC\ AAG\ TTT\ CTT \ldots 5'$$

وكانت الكودونات الخاصة ببعض الأحماض الأمينية هى: ليوسين UUG // جلوتاميك GAA // ليسين AAA // فنيل ألانين UUC // ميثيونين AUG ، أجب عما يأتى :

١. اكتب تتابعات mRNA المنسوخة منه وتتابعات الأحماض الأمينية الناتجة

٢. إذا حدثت طفرة واستبدلت قاعدة الجوانين G بالسيتوزين C فى الشريط الذى أمامك ، فكيف يؤثر ذلك على تتابعات الأحماض الأمينية ، وما نوع الطفرة ؟

الأسئلة من ١٢ الى ١٦ لتثبيت فكرة هامة

[مصر ٢٠٠٦] إذا كان تتابع شريط mRNA هو 3....5′- C.A.C.A.C.A.C.A.C.A.C.A فكم نوع من الأحماض الأمينية توجد فى هذا الشريط [نوع واحد - نوعان - ثلاثة أنواع - أربعة أنواع] ولماذا ؟

حدثت طفرة أثناء عملية تخليق البروتين فتوقفت عملية الترجمة :

١. وضح كيف أوقفت الطفرة عملية الترجمة

٢. ما النتائج المترتبة على توقف عملية الترجمة

حدثت طفرة أثناء نسخ جزئ mRNA فأصبح كما يلى :

5′... AUG CCC GGG ACG UAA CAA GAA UAG ... 3′

فكم حمض أمينى ينتج عند ترجمة mRNA

حدثت طفرة أثناء نسخ جزئ mRNA فأصبح كما يلى :

5′... GAU CCC GGG ACG UAA CAA GAA UAG ... 3′

فكم حمض أمينى ينتج عند ترجمة mRNA

(١٧) إذا كان أحد أشرطة جين يتكون من التتابع T C G- A A G- G T G- A :

١. احسب نسبة كل قاعدة فى الجين

٢. حدثت طفرة نتيجة استبدال القاعدة G فلم يتغير نوع الأحماض الأمينية التى تدخل فى بناء البروتين المقابل - فيما تفسر ذلك مع ذكر نوع هذه الطفرة

(١٨) (ما سؤال التفيس، انظر السؤال الذى يليه) إذا علمت أن تتابع القواعد فى أحد شريطى DNA كما يلى

5′ .... ATG GCG TAC ATG ACT CTG TAA .... 3′

فباستخدام الكودونات التالية أجب عن الأسئلة التى تليها

CUG	ACU	UAC	GCG	AUG
ليوسين	أيزوليوسين	تيروزين	الانين	مثيونين

١. وضح ترتيب القواعد فى جزئ الـ mRNA الذى يُنسخ من هذا الجين

٢. ما عدد كل من tRNA الأحماض الأمينية فى عديد الببتيد الناتج من ترجمة mRNA

(١٩) [الأزهر ٢٠٢١] إذا كان تتابع النيوكليوتات فى شريط DNA كالتالى :

5′ .... ATGAAATCTCGCAAATGA ......3′

١. اكتب تتابع جزئ mRNA المنسوخ من الشريط المكمل لشريط DNA السابق

٢. ما عدد الأحماض الأمنية المتكونة وعدد tRNA المشاركة عند الترجمة لهذا الشريط

(٢٠) (التميزين) عديد ببتيد يتكون من أربعة أحماض أمينية هى على الترتيب كما يلى [الانين - سيرين - اسبارجين - جلوتامين] ، أجب عما يلى :

رقم ٤	رقم ٣	رقم ٢	رقم ١
جلوتامين	اسبارجين	سيرين	الانين
GAG	AAU	UCA	GCU

١. بالرسم فقط ، وضح تركيب mRNA الذى تم ترجمته إلى هذا البروتين

٢. هل من الضرورى وجود حمض المثيونين فى بداية البروتين المترجم بالريبوسوم ؟ فسر ذلك

٣. هل من الضرورى وجود حمض المثيونين فى بداية أى بروتين تفرزه الخلية ؟ فسر ذلك

(٢١) [مصر ٢٠١٩] لديك جزء من شريط DNA يحمل التتابع التالى بعد حدوث طفرة:

'3..TAC CCG AAC ATT CCA ATC..'5

١. أكتب التتابع الناتج من معاملة هذا الشريط بإنزيم بلمرة RNA .

٢. كم عدد الأحماض الأمينية الناتجة من ترجمة هذا الشريط الناتج ؟ مع التعليل

(٢٢) [مصر ٢٠١٨] مستعينا بكودونات الاحماض الامينية فى الجدول التالى:

تيروسين	الانين	برولين	ليوسين	أرجنين	جليسين	الانين	ليوسين	ثريونين
UAC	GCG	CCC	CUG	AGG	GGC	GCA	UUG	ACC

إذا كان لديك شريط DNA التالى:

'3.........ATG GGG CCG TCC......'5

١. اكتب شريط mRNA الناتج.

٢. اكتب ترتيب الأحماض الأمينية فى سلسلة عديد الببتيد التى تنتج من الحمض النووى

(٢٣) [مصر ٢٠١٩] سلسلة عديد ببتيد تتكون من الاحماض الأمينية التالية على الترتيب:- البرولين – الألانين – الأرجنين وكانت الكودونات الخاصة بهذه الأحماض موضحة على اليسار:-

اسم الحمض	البرولين	الألانين	الأرجينين
الكودون	CCC	GCG	AGG

أولاً: أكتب التتابعات على شريط mRNA الذى يترجم إلى الأحماض الأمينية السابقة بنفس الترتيب مضيفًا إليها كودون البدء وأحد كودونات الوقف

ثانيًا: استخدم mRNA السابق كقالب لبناء شريطDNA الذى يتكامل معه

(٢٤) فى إحدى التجارب تم الحصول على mRNA من DNA وقد تم تحليل كل من شريطى DNA وشريط mRNA المنسوخ منه لمعرفة نسبة القواعد فى كل منهما والنتائج التى تم الحصول عليها موجودة فى الجدول الموضح أمامك ، المطلوب تحديد أى من شريطى DNA الذى تم منه نسخ mRNA

	A	G	C	T	U
شريط DNA الأول	١٩,١	٣٦	٣١	٢٣	٠
شريط DNA الثانى	٢٤,٢	٣٠,٨	٢٥,٧	١٩,٣	٠
شريط mRNA	١٩	٢٥,٩	٣٠,٨	٠	٢٤,٣

(٢٥) [مصر ٢٠١٢] الجدول التالى يوضح النسب المئوية للقواعد النيتروجينية بحمض DNA فى ثلاث خلايا فى أرنبين (أ ، ب):

النسبة المئوية للقواعد النيتروجينية فى جزيئات DNA				
	القواعد النيتروجينية			
	A	T	C	G
خلية كبد الأرنب (أ)	٢٨,٢	٢٨,٣	٢١,٤	٢١,٦
خلية جلد الأرنب (أ)	٢٨,٢	٢٨,٣	٢١,٤	٢١,٦
خلية كبد الأرنب (ب)	٢٦,٥	٢٦,٥	٢٣,٥	٢٣,٥

ماذا تستنتج من كل مما يأتى:

١. مقارنة النسب المئوية للقواعد النيتروجينية فى خلية كبد الأرنب (أ) مع نسبتها المئوية فى خلية جلد الأرنب (ب)

٢. مقارنة النسب المئوية للقواعد النيتروجينية فى خلية كبد الأرنب (أ) ببعضها

٣. ما النسبة المئوية لليوراسيل في mRNA المنسوخ من DNA بخلية كبد الأرنب (ب) ؟

(٢٦) إذا كان لديك مجموعات ثلاثية من النيوكليوتيدات موضحة في الجدول أمامك ، أجب عما يأتي :

1	2	3	4	5	6
TAC	UAG	UGA	AUG	UAA	ATT

١. حدد أي منها يمكن أن تمثل : (أ) ثلاثيات شفرة / (ب) كودون شفرة لحمض أميني/ (ج) مضاد كودون لحمض أميني مبيناً مكان كل منها

٢. من خلال مجموعات النيوكليوتيدات المرقمة في الجدول السابق ، استنتج الشفرة التي تخرج إلى السيتوبلازم ، ثم اكتب ترتيب الأحماض الأمينية المترجمة في سلسلة عديد الببتيد ، وما عددها ؟

٣. استعن بكودونات الأحماض الأمينية أمامك لتحديد أقل عدد من جزيئات tRNA تُشارك في بناء عديد الببتيد السابق ؟

AUG	AUC	AUU	ACU
مثيونين	أيزوليوسين		ثريونين

(٢٧) استخدم كودونات الأحماض الأمينية التالية للإجابة على الأسئلة التالية :

GUG	AAA	CGC	GGG	AUG	CCC	AGG
فالين	ليسين	أرجينين	جليسين	مثيونين	برولين	أرجينين

إذا علمت أن ترتيب القواعد في قطعة من شريط DNA كما يلي :

3' ... TACCCCTTTTACTCCTTTGGGCACGCGATT ...5'

أجب عما يأتي :

١. ما عدد اللفات الموجودة في قطعة DNA ؟

٢. أكتب ترتيب القواعد التي توجد في جزئ mRNA المنسوخ من هذه القطعة

٣. ما عدد الكودونات الموجودة على جزئ mRNA المنسوخ ؟ وما عدد مضاد الكودونات المستخدمة لترجمة شفرة mRNA؟

٤. أكتب ترتيب الأحماض الأمينية المترجمة في سلسلة عديد الببتيد ، وما عددها ؟

٥. استنتج أقل عدد من جزيئات tRNA تتطلب لتكوين عديد الببتيد السابق ؟ (مهم)

(٢٨) الشكل التالي يوضح جزء من DNA يحتوي على الشفرة الوراثية ، فإذا علمت أن حمض mRNA يتم نسخه من الشريط رقم (١) للجين ، أجب عن الأسئلة الآتية :

شريط (١): 5' ... CCG-TAC-CAG-AGC-CAC-ATT-GCC-AAG ... 3'

شريط (٢): 3' ... GGC-ATG-GTC-TCG-GTG-TAA-CGG-TTC ... 5'

١. حدد ثلاثية الشفرة التي تبدأ منها عملية النسخ .

٢. حدد ثلاثية الشفرة التي ينتهي عندها عملية النسخ .

٣. وضح ترتيب الكودونات على جزئ mRNA المنسوخ من هذا الجين.
٤. كم عدد الأحماض الأمينية التى يتكون منها عديد الببتيد الناتج من ترجمة mRNA ؟

(٢٩) قارن بين كل من:
١. البولى سوم النيوكليوسوم
٢. شروط بدء وإنهاء تخليق البروتين

السؤال الثامن أسئلة على شكل

(١) [نموذج وزارة ٢٠١٧] الشكل المقابل يوضح سلسلة عديد ببتيد :
١. احسب عدد أنواع الأحماض الأمينية التي تدخل في بناء هذه السلسلة
٢. احسب عدد كودونات mRNA المسئولة عن تخليق هذه السلسلة
٣. احسب عدد نيكليوتيدات mRNA
٤. ما اسم الحمض الأمينى A
٥. ما عدد الروابط بين الأحماض الأمينية فى هذه السلسلة ؟ وما نوعها ؟

(٢) ادرس الشكل أمامك ثم أجب عن الأسئلة :
١. ما اسم هذه المرحلة مبيناً السبب
٢. اذكر آلية حدوث هذه المرحلة
٣. ما عدد أنواع جزيئات tRNA التى تُشارك فى عملية الترجمة؟ وما عدد الأحماض الأمينية فى سلسلة عديد الببتيد الناتجة؟

(٣) الشكل أمامك يُمثل إحدى مراحل تخليق البروتين : أجب عن الأسئلة
١. ما اسم هذه المرحلة
٢. اذكر آلية حدوث هذه المرحلة

(٤) ادرس الشكل التالى ثم أجب عن الأسئلة
١. أكتب الأسم العلمى للتركيب الذى يُمثله هذا الشكل
٢. احسب النسبة بين عدد الشفرات الوراثية وعدد (عديد الببتيد) الناتج من الترجمة فى هذا الشكل؟
٣. قارن بين العمليتين (A) ، (B).

[٥] من الشكل التالي أجب عن الأسئلة الآتية

١. ما اسم الجزئ ١ ؟ أين يوجد، وما هي الوحدة البنائية له ومما تتكون هذه الوحدة ؟

٢. الجزئ ٢ هو mRNA أذكر سببين تثبت بهما ذلك.

٣. ما اسم العملية رقم ١. ما الفروق في أحداثها في كل من أوليات و حقيقيات النواة

٤. ما اسم الجزئ ٣ وأين يتكون؟ وما هي الوحدة البنائية له ؟ وما اسم أول وحدة له ؟

٥. العملية رقم (٢) لها بداية ونهاية. أذكر شروط بدءها وإنهائها

T A C T T C A A A A T C

جزئ (١) A T G A A G T T T T A G

عملية (١)

جزئ (٢) A U G A A G U U U U A G

عملية (٢)

جزئ (٣)

٦. علل: الجزئ (٣) يتكون من ٣ وحدات رغم وجود أربعة كودونات على mRNA

الجزء الثالث التكنولوجيا الجزيئية

السؤال الأول أكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات التالية

١. عالم بختير أول من أنتج جين صناعى وأدخله إلى داخل خلية بكتيرية

٢. تقل بمقدار الحرارة اللازمة لفصل شريطى DNA ٣. تتوقف عليها شدة التصاق شريطى DNA

٤. تقنية تُستخدم في الكشف عن وجود جين معين أو تقنية تُستخدم في تحديد العلاقة التطورية

٥. [مصر ٢٠١٩] إدخال جزء من DNA الخاص بكائن حى إلى خلايا كائن حى آخر

٦. أنتا جزئ DNA مزدوج الشريط من مصدرين مختلفين

٧. [مصر ٢٠١٢] إنزيمات بكتيرية تتعرف على مواقع معينة من جزىء DNA الفيروس الغريب وتهضمه إلى قطع عديمة القيمة

• أو مجموعة من الإنزيمات تفصل جزئ DNA عند تتابعات معينة من أزواج القواعد النيتروجينية داخل الجزئ

٨. إنزيمات تقوم بإضافة مجموعة ميثيل CH_3 إلى النيوكليوتيدات في مواقع جزئ DNA البكتيرى لتحمى نفسها من إنزيمات القصر.

٩. نهايات مفردة الشريط متكاملة القواعد تنتج عند معاملة كل من جزئ DNA والبلازميد بإنزيمات القصر

١٠. [مصر ٢٠١٧] إنزيم توجد شفرته في الفيروسات التي يكون محتواها الجيني RNA

• أو إنزيم يستخدم لبناء شريط DNA من شريط mRNA



DNA إنزيم يعمل عند درجات حرارة عالية يستخدم عمليا لمضاعفة قطع DNA

١١. إنزيم يعمل عند درجات حرارة عالية يستخدم عمليا لمضاعفة قطع DNA ويعمل في درجة حرارة عالية

١٢. [مصر ٢٠١٧] جهاز يستخدم لمضاعفة قطع DNA ويعمل في درجة حرارة عالية

١٣. [مصر ٢٠٠٦] بروتينات توقف تضاعف الفيروسات خاصة التي يتكون محتواها الجيني من RNA

- أو [مصر ٢٠١٥] بروتينات تنتجها الخلايا المصابة بالفيروس فتعمل على وقاية الخلايا المجاورة داخل الجسم.

١٤. كروموسوم رغم أنه يلي الكروموسوم السابع في الحجم إلا أنه يُرتب في نهاية ترتيب الكروموسومات ويحمل رقم (٢٣) أو كروموسوم يوجد به جين العمى اللوني و جين الهيموفيليا

١٥. كروموسوم يوجد به جين البصمة ١٦. كروموسوم يوجد به جين فصائل الدم

١٧. كروموسوم يوجد به الجين المسئول عن تكوين الأنسولين والجين المسئول عن تكوين هيموجلوبين الدم

١٨. [السودان ٢٠١٢] جميع الجينات الموجودة على الكروموسومات بكل خلية بجسم الإنسان

السؤال الثاني أعد كتابة الجمل بعد تصحيح ما تحته خط

١. [مصر ٢٠٠٧] عند رفع درجة حرارة جزئ DNA إلى ١٠٠°م تنكسر الروابط التساهمية التي تربط القواعد النيتروجينية المتزاوجة في شريطي اللولب المزدوج

٢. تقاس شدة التلاصق بين شريطي DNA الهجين بعدد النيوكلوتيدات المترابطة بكلا الشريطين.

٣. تتوقف درجة التكامل بين شريطي DNA الهجين على مقدار الحرارة اللازمة لفصلهما مرة أخرى

٤. [مصر ٢٠١٢] يعمل إنزيم اللولب على تكوين شريط DNA من mRNA.

٥. ينتج إنزيم النسخ العكسي من بعض الفيروسات التي تحتوي على محتوى جيني من DNA

٦. 📖 ينتج إنزيم النسخ العكسي من بعض الثدييات التي تحتوي على محتوى جيني من RNA

٧. الإنترفيرونات هي مواد دهنية بكتيرية توقف تضاعف الفيروسات على الأخص التي يكون محتواها الجيني RNA

٨. 📖 يُستخدم جهاز CAR في مضاعفة قطع DNA

٩. 📖 تُرتب الكروموسومات حسب عدد الجينات التي تحملها

١٠. وظيفة الانترفيرونات أنها عبارة عن بروتينات تحفز افراز إنزيم الأميليز.

١١. [مصر ٢٠١٥] يُستخدم في جهاز PCR إنزيم الربط لمضاعفة قطع DNA

١٢. يقع جينا تكوين كل من الأنسولين والهيموجلوبين على الكروموسوم التاسع عشر.

- أو [مصر ٢٠١٥] يقع الجين المسئول عن تكوين الهيموجلوبين على الكروموسوم التاسع
- أو [مصر ٢٠١١] يقع الجين المسئول عن تكوين الأنسولين على الكروموسوم التاسع

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي

أول من تمكن من إنتاج جين صناعي ....

أ. واطسن وكريك ب. فرانكلين جـ. خورانا د. أفري

في اللولب المزدوج لجزئ **DNA** تتوقف شدة التصاق شريطي اللولب على ....

أ. درجة التكامل بين تتابعات قواعدهما النيتروجينية ب. نسبة القواعد النيتروجينية في كل شريط

جـ. درجة الحرارة اللازمة لتكوين أشرطة مزدوجة د. مقدار الحرارة اللازمة لفصل الشريطين عن بعضهما

في اللولب المزدوج لجزئ **DNA** يُمكن قياس شدة الالتصاق بين شريطي اللولب بـ ....

أ. درجة التكامل بين تتابعات قواعدهما النيتروجينية ب. نسبة القواعد النيتروجينية في كل شريط

جـ. درجة الحرارة اللازمة لتكوين أشرطة مزدوجة د. مقدار الحرارة اللازمة لفصل الشريطين عن بعضهما

يتوقف ثبات اللولب المزدوج لجزئ **DNA** ....

أ. الروابط التساهمية ب. الروابط الهيدروجينية جـ. الحبيبات الطرفية د. الروابط الأيونية

يتوقف ثبات تركيب الكروموسومات ....

أ. الروابط التساهمية ب. الروابط الهيدروجينية جـ. الحبيبات الطرفية د. الروابط الأيونية

عملية تكوين **DNA** نتيجة تزاوج قواعد نيتروجينية من أشرطة **DNA** مختلفة المصدر تُسمى ....

أ. DNA معاد الاتحاد ب. تهجين DNA جـ. استنساخ DNA د. كل ما سبق

أول الكائنات التي تم عزل إنزيمات القصر منها هي ....

أ. الفيروسات التي تستخدمها في تقطيع DNA البكتيري

ب. البكتريا التي تستغلها لقطع DNA الفيروسي

جـ. الفيروسات التي تستعملها لوقف حيوية عائلها البكتيري د. الخميرة

أول الكائنات التي تم عزل إنزيمات النسخ العكسي منها هي ....

أ. اللقاح ب. الفيروسات ذات المحتوى الجيني RNA جـ. بكتريا القولون د. الخميرة

يعتمد تكوين الأحماض النووية الهجينة على ....

أ. حقيقة أن DNA يلتصق دائماً مع DNA وليس RNA ب. اتحاد أشرطة DNA المتماثلة

جـ. ضعف الروابط التساهمية بين قواعد DNA د. الشرائط المحتوية على قدر كبير من التكامل

[مصر ٢٠٠٧] لكي يتم لصق قطعة **DNA** بشري بـ **DNA** بلازميد، يجب أن يُعامل الاثنان معاً بنفس إنزيم ....

أ. بلمرة DNA ب. الربط DNA جـ. القصر د. النسخ العكسي

[مصر ٢٠١٥] أي مما يلي يُمثل تتابع تعرف لإنزيم قصر ما؟ ....

أ. 5'...G G C C...3' / 3'...C C G G...5'

ب. 5'...A G T C...3' / 3'...T C A G...5'

جـ. 5'...A C C A...3' / 3'...T G G T...5'

د. 5'...A A G G...3' / 3'...T T C C...5'

أي من الأمراض التالية يُمكن علاجها بالهندسة الوراثية ....

أ. الملاريا ب. الأنفلونزا جـ. الدرن د. فقر الدم

١٣ . البلازميدات لها أهمية خاصة في مجال الهندسة الوراثية ويقصد بها حمض DNA ....

أ. الموجود في نواة الخلية الحية
ب. الموجود في كروموسوم البكتيريا
جـ. الموجود في نواة خلية فطر الخميرة
د. الحلقي الموجود بجانب DNA البكتيري

١٤ . يُستخدم إنزيم النسخ العكسي عملياً للحصول على ....

أ. أنواع مختلفة من RNA
ب. الإنترفيرونات
جـ. الريبوسومات
د. شريط DNA من RNA

١٥ . إنزيم يعمل عند درجات حرارة مرتفعة ويُستخدم عملياً في مضاعفة قطع DNA ....

أ. بلمرة DNA
ب. بلمرة RNA
جـ. إنزيمات النسخ العكسي
د. التاك بوليميرز

١٦ . تقع جينات فصائل الدم على الكروموسوم ....

أ. الثامن
ب. التاسع
جـ. الحادي عشر
د. الثالث والعشرون

١٧ . من المنطقي أن يكون رقم الكروموسوم X هو .... بدلاً من رقم ٢٣

أ. ٧
ب. ٨
جـ. ٩
د. ١١

١٨ . قطعة DNA التي تنتج من لصق أجزاء DNA من مصادر مختلفة تسمى ....

أ. DNA هجين
ب. DNA بلازميد
جـ. DNA متكرر
د. DNA معاد الاتحاد

١٩ . تعمل إنزيمات القصر على كسر ....

أ. الروابط الهيدروجينية بين القواعد النيتروجينية
ب. الروابط التساهمية بين السكر الخماسي والقواعد النيتروجينية
جـ. الروابط التساهمية بين السكر الخماسي ومجموعات الفوسفات
د. كل من (أ) ، (ب)

٢٠ . عندما تُصاب بعض سلالات البكتريا بفيروس فإنها تنتج ....

أ. إنزيمات قصر ثم إنزيمات ربط
ب. إنزيمات معدلة ثم إنزيمات بلمرة
جـ. إنزيمات معدلة ثم إنزيمات قصر
د. إنزيمات قصر ثم إنزيمات معدلة

٢١ . تعمل إنزيمات الربط على تكوين ....

أ. الروابط الهيدروجينية بين القواعد النيتروجينية
ب. الروابط التساهمية بين السكر الخماسي والقواعد النيتروجينية
جـ. الروابط التساهمية بين السكر الخماسي ومجموعات الفوسفات
د. كل من ب ، ج

٢٢ . [الوسيلة] إنزيمات تفرزها البكتريا المقاومة لغزو الفيروسات للحماية ....

أ. النسخ العكسي
ب. القصر
جـ. البلمرة
د. الربط

٢٣ . [الوسيلة] إنزيمات تفرزها البكتريا المقاومة للحماية من إنزيمات القصر

أ. النسخ العكسي
ب. القصر
جـ. المعدلة
د. الربط

٢٤ . إضافة مجموعة الميثيل في مواقع جزئ DNA البكتيري تتم بواسطة الإنزيمات ....

أ. الربط
ب. القصر
جـ. النسخ العكسي
د. المعدلة

٢٥ . يتم تكوين تتابع النيوكليوتيدات (GAT) من تتابع النيوكليوتيدات (CUA) بواسطة إنزيم

أ. بلمرة DNA
ب. بلمرة RNA
جـ. الربط
د. النسخ العكسي

٧. يتم تكوين تتابع النيوكليوتيدات (CUA) من تتابع النيوكليوتيدات (GAT) بواسطة إنزيم
أ. بلمرة DNA ب. بلمرة RNA جـ. الربط د. النسخ العكسى

٨. فى الهندسة الوراثية يتم قطع البلازميد ليدخل فيه جين إنتاج الأنسولين بواسطة
أ. نفس إنزيم القطع ليكون كل من المقطعين نهايات لاصقة ب. إنزيمين ربط مختلفين
جـ. ماء ساخن عند ٥٥°م ليسرع التفاعل د. إنزيمين قطع مختلفين

٩. [الوسيط] إذا كان عدد الروابط الهيدروجينية فى DNA الهجين كثيرة فإن درجة العلاقة التطورية بين نوعين من الكائنات الحية تكون ....
أ. بعيدة ب. قريبة جـ. غير معروفة د. لا توجد علاقة

١٩. [الوسيط] فشل استخدام الانترفيرونات فى علاج السرطان بسبب ....
أ. مشكلات تقنية يحاول العلماء التغلب عليها ب. صعوبة استخلاصه من الخلايا البشرية
جـ. غال الثمن ونادر الوجود د. صعوبة الحصول على الخلايا البكتيرية المستخدمة فى مصانع الأدوية

٢٠. [الوسيط] تقوم إنزيمات القطع بكل مما يأتى ما عدا ....
أ. كل إنزيم قطع يتعرّف على تتابع معين من القواعد على جزئ DNA
ب. كل إنزيم قطع يقطع فى مواقع عشوائية خلال جزئ DNA
جـ. معظم إنزيمات القطع قد تم وضع اسم لها بعد عزلها من البكتيريا
د. إنزيمات القطع تحمى البكتريا من الفيروسات أو أى خلية بكتيرية أخرى

٢١. [الوسيط] أياً مما يلى يحتاجه الفيروس لكى يتكاثر ....
أ. الكلوريدات من خلية العائل ب. خلية العائل لإمداد الفيروس بالأكسجين
جـ. جزئ ADP جديد من خلية العائل د. خلية العائل ليتضاعف DNA الفيروسى

٢٢. [الوسيط] الدور الذى يؤديه إنزيم النسخ العكسى هو أنه ....
أ. يستخدم DNA لبناء mRNA نشط ب. يستخدم mRNA لبناء DNA مفرد
جـ. يستخدم mRNA نشط لبناء RNA د. يستخدم mRNA لبناء DNA مزدوج

٢٣. [الوسيط] أياً مما يأتى تكون مصدراً للإنزيمات اللازمة لبناء DNA على قالب RNA
أ. البكتريا ب. الفاج جـ. الفيروسات ذات المحتوى الجينى RNA د. الخميرة

٢٤. [الوسيط] أياً مما يأتى يُعد من أفضل فوائد الجينوم البشرى ....
أ. تثبيت مصداقية قوانين مندل فى السيادة ب. إنتاج إنزيمات لاستخدامها فى الصناعة
جـ. تقديم فهم دقيق للجينات المعينة والتى تسبب أمراض وراثية
د. المساعدة فى مقارنة كروموسومات الإنسان وذبابة الفاكهة

٢٥. [المتفوق] يصل عدد الجينات الموجودة فى الجينوم البشرى إلى ....
أ. ٦ - ٨ آلاف ب. ٦٠ - ٨٠ ألف جـ. ٦ - ٨ مليون د. ٦٠ - ٨٠ مليون

٢٦. [المتفوق] يوجد على الكروموسوم التاسع جين ....
أ. العمى اللونى ونزيف الدم ب. فصائل الدم
جـ. البصمة د. تكوين الأنسولين والهيموجلوبين

السؤال الرابع: ما مدى صحة العبارات التالية ؛ مع ذكر السبب

١. تتم عملية النسخ العكسى فى الاتجاه (٥′ ← ٣′)
٢. تستطيع الفيروسات القضاء على البكتريا التى لا تستطيع تكوين الإنزيمات المعدلة
٣. توجد شفرة إنزيمات القصر فى الفيروسات ذات المحتوى الجينى RNA
٤. يمكن الحصول على حمض نووى هجين نتيجة تكامل عدد كبير من القواعد النيتروجينية بين شريطين أحدهما DNA والآخر RNA
- أو يُمكن الحصول على RNA مزدوج الشريط هجين

السؤال الخامس: ماذا يحدث فى الحالات التالية

١. معرفة تركيب الجين (يُكتفى بثلاثة)
٢. غياب الروابط الهيدروجينية من DNA
٣. [مصر ٢٠١٢] تسخين مزيج من الأحماض النووية من مصدرين مختلفين إلى ١٠٠°م ثم تبريده
٤. رفع درجة حرارة جزئ DNA إلى ١٠٠°
٥. مهاجمة فيروس لبكتريا مقاومة له
٦. [مصر ٢٠١٩] استخدام الفيروسات التى محتواها الجينى يتكون من mRNA لإنزيم النسخ العكسى
٧. [مصر ٢٠١٦] غياب الإنزيمات المعدلة من سلالة بكتريا E coli المقاومة للفيروسات
٨. [أزهر ٢٠١٩] غياب مجموعة المثيل من جميع سلالات بكتريا E. Coli.
٩. نقل DNA من بكتريا مقاومة للمضاد الحيوى البنسلين إلى سلالة أخرى غير مقاومة للبنسلين
١٠. [مصر ٢٠١١] نقل الجينات الموجودة فى النباتات البقولية إلى نباتات محاصيل أخرى
١١. [مصر ٢٠٠٧] زرع جين من سلالة ذبابة الفاكهة فى خلايا مقرّر لها أن تكون أعضاء تكاثرية لجنين سلالة أخرى
١٢. [مصر ٢٠١٢] إدخال جين هرمون النمو لفأر من النوع الكبير أو من الإنسان إلى فأر من النوع الصغير

السؤال السادس: بما تفسر ؛ أذكر السبب العلمى أو علل ؛

١. يُستخدم تهجين DNA فى تحديد العلاقة التطورية بين الأنواع المختلفة
٢. يُمكن عمل DNA أو RNA مزدوج الشريط من مصادر مختلفة
٣. تُستخدم النظائر المشعة فى تحضير الأحماض النووية الهجينة
٤. لا تستطيع الفيروسات أن تنمو داخل الكثير من السلالات البكتيرية
٥. يعمل إنزيم القصر فى الاتجاه ٥′ ←٣′ فقط
٦. [السودان ٢٠١٥] عدم مهاجمة حمض DNA البكتيرى بإنزيمات القصر البكتيرية فى الخلية
٧. [مصر ٢٠٠٩] لكل إنزيم قصر القدرة على قطع جزئ DNA بغض النظر عن مصدر DNA.

٨. [مصر ٢٠١٥] للحصول على قطع من DNA ، يُفضل العلماء عزل mRNA من خلايا نشطة مثل البنكرياس

٩. [مصر ٢٠٠٦] على الرغم من أن البكتريا والبشر كائنات مختلفة تماماً ، إلا أنه من المُمكن لصق قطعة من حمض DNA البشرى ببلازميد البكتريا

١٠. [مصر ٢٠٠٧] إنزيم النسخ العكسى توجد شفرته فى الفيروسات التى محتواها الجينى RNA

١١. عندما يتم لصق جين ببلازميد لابد أن يُعامل كل منهما بنفس إنزيم القصر

١٢. تسمى الأطراف المائلة بالأطراف اللاصقة

١٣. يتم استخدام DNA معاد الاتحاد فى إنتاج الأنسولين

١٤. [مصر ٢٠٠٤] يُفضل الأنسولين البشرى الذى تنتجه البكتريا على أنسولين المواشى والخنازير رغم أنه مازال مرتفع التكلفة

١٥. يُستخدم DNA معاد الإتحاد لإنتاج الانترفيرون

١٦. يبذل العلماء جهوداً كبيرة لنقل الجينات الموجودة فى النباتات البقولية إلى نباتات أخرى غير بقولية

١٧. يبذل العلماء جهوداً كبيرة باستخدام DNA معاد الاتحاد فى إنتاج نباتات لها القدرة على تثبيت النيتروجين الجوى فى جذورها

١٨. فى النباتات والحيوانات الراقية يُفضل أن تلصق الجينات التى يُراد زراعتها بالعناصر المتنقلة بدلاً من البلازميدات

١٩. يرى البعض أن احتمال إنتاج سلالة بكتيرية بها جين لإنتاج مادة سامة خطرة وإطلاقها فى العالم فإنها ستدمره هو احتمال ضئيل جداً

٢٠. يبذل العلماء جهوداً حثيثة لمعرفة الجينوم البشرى

٢١. [مصر ٢٠٠٧] للجينوم البشرى أهمية كبرى فى علم الجريمة

بطريقة أخرى: يُمكن الوصول للمجرم إذا تم العثور على شعرة من رأسه فى مكان جريمته

السؤال السابع أسئلة متنوعة

(١) وضح العلاقة بين :

١. [أزهر ٢٠١٩] عدد القواعد المتكاملة فى لولب DNA مزدوج هجين ودرجة الحرارة اللازمة لفصل شريطيه

٢. عدد القواعد المتكاملة فى DNA الجين والعلاقات التطورية بين الكائنات الحية

(٢) [مصر ٢٠٢١] **اذكر سبب حدوث :** كسر الروابط الهيدروجينية التى تربط القواعد النيتروجينية وتكوين شريطين مفردين غير ثابتين من DNA

(٣) وضح أى من عينات الـ DNA التالية يكون أكثر ثباتًا عند درجات حرارة عالية

1. CATCCTAGCGACTAT
   GTAGGATCCCTGATA
2. CTATACGACATAGCC
   GATATGCTGTATCGG
3. AAATGCATACATCTT
   TTTACGTATGTAGAA
4. CCCGCATCGCCATCG
   GGGCGTAGCGGTAGC

(٤) [مصر ٢٠٠٧] فى الجدول التالى عدة عينات من DNA ودرجات الحرارة اللازمة لكسر الروابط بين القواعد فى كل عينة:

العينة	درجات الحرارة
أ ، ب	٨٠°م
ب ، ج	٧٠°م
ج ، أ	٩٠°م
د ، ب	٦٠°م

أ. ما هى العينة التى تكون فيها درجة القرابة أكبر وأقل ما يُمكن؟ مبينًا السبب.

ب. بما تُفسر: لكى تتفكك الروابط بين G وC فإنها تحتاج إلى درجات حرارة أكبر من تلك التى توجد بين A وT.

(٥) [مصر ٢٠١٧] ما هو الأساس العلمي لتهجين لحمض النووي DNA

(٦) وضح كيف يتم :

١. [مصر ٢٠٠٩] الكشف عن وجود جين معين داخل المحتوى الجينى وتحديد كميته؟

٢. [مصر ٢٠١١] التحقق من وجود تتابع AGAAG المتكرر فى ذبابة الفاكهة

٣. كيفية استخدام DNA المهجن فى تحديد العلاقة التطورية

(٧) كيف يمكنك الحصول على :

١. أطراف لاصقة فى جين ما [أزهر ٢٠١٩]

٢. [مصر ٢٠٠٧] لولب مزدوج هجين

٣. لولب RNA مزدوج هجين [أزهر ٢٠١٩]

٤. جين معين من mRNA [أزهر ٢٠١٩]

٥. قطع من DNA لاستنساخها بطريقتين [مصر ٢٠١٧]

٦. نبات قمح له بذور تستطيع تثبيت النيتروجين [أزهر ٢٠١٧]

٧. [مصر ٢٠٠٧] يُمكن الحصول على فئران لها ضعف حجمها الحقيقى

(٨) ما معنى قولنا لكل من:

١. درجة الحرارة اللازمة لفصل شريطى الجين (أ) أكبر من درجة الحرارة اللازمة لفصل شريطى الجين (ب)

٢. وجود تشابه كبير فى تتابع نيوكليوتيدات DNA لكائنين مختلفين

٣. DNA هجين

٤. بكتيريا مقاومة للفيروسات

٥. استنساخ تتابعات DNA

(٩) اذكر مكان ووظيفة :

١. إنزيمات القصر

٢. الإنزيمات المعدلة [مصر ٢٠٠٧]

٣. الأطراف اللاصقة

(١٠) وضح طريقة عمل كل من :

١. الإنزيمات المعدل [أزهر ٢٠١٧]

٢. إنزيمات القصر

(١) [العراق ٢٠١٩] اكتب من عندك مع التعليل :

تتابع مكون من أربع نيوكليوتيدات يُمثل موقع تعرف لأحد إنزيمات القصر

(٢) اذكر اسم الإنزيم المستخدم في الحالات التالية :

١. تكوين RNA من شريط DNA
٢. بناء شريط DNA من mRNA
٣. قطع شريط DNA إلى أجزاء
٤. يفصل شريطى DNA عن بعضهما
٥. يعمل على إضافة نيوكليوتيدات جديدة لشريط DNA

(٣) اذكر أهمية (دور) كل مما يأتى

١. إنزيم التاك بوليميريز
٢. الإنزيمات المعدلة
٣. إنزيمات القصر
٥. جهاز PCR
٦. الجينوم البشرى جنائياً فى عالم الجريمة [السودان ٢٠٠٧]
٧. الجينوم البشرى فى تحسين النسل
٨. إنزيم النسخ العكسى
٩. عامل الإطلاق [مصر ٢٠١١]
١٠. تهجين DNA [مصر ٢٠٠٨]
١١. DNA معاد الاتحاد فى الزراعة [مصر ٢٠٠٥]

(٤) إذا علمت أن المحتوى الجينى للفيروسات ممكن أن يكون شريط مفرد من DNA أو RNA أو شريط مزدوج من DNA أو RNA ، وقد أكدت الأبحاث أن فيروس انفلونزا الخنازير يتكون من شريط مفرد من RNA الذى يعمل كقالب لبناء mRNA

وضح أنواع الطفرات الخطيرة التى قد يتحول إليها هذا الفيروس ، مبيناً كيفية حدوثها

(٥) [مصر ٢٠٠٧] يقوم كلاً من إنزيم النسخ العكسى وإنزيم البلمرة بدور مهم للحصول على قطع DNA للخلايا المولدة لكرات الدم الحمراء" وضح هذا الدور من خلال التجربة التى قام بها أحد الباحثين

(٦) وضح كيف

١. تمكن العلماء من معالجة نقص الهيموجلوبين بالهندسة الوراثية
٢. تقاوم بكتريا القولون غزو الفيروسات والمحافظة على نفسها

(٧) إذا كان لديك نوعان من إنزيمات القصر، فإذا علمت أن أماكن التعرف للنوع الأول هى $T^{\downarrow}A$ وللنوع الثانى هى $G^{\downarrow}G$، وضح أيهما يُفضل لقص جزئ DNA التالى لاستخدامه فى تقنية DNA معاد الاتحاد ؟ ولماذا ؟

جزئ DNA
5'--- G-G-A-C-T-G-A-G-T-A-C-C---3'
3'---C-C-T-G-A-C-T-C-A-T-G-G---5'

(٨) ما المقصود بـ: جين الطب الوقائى

(٩) [مصر ٢٠١٠] حدد رقم الكروموسوم الذى تقع الجينات التالية فى جسم الإنسان ؟

أ. جين البصمة
ب. الجين المسئول عن تكوين الأنسولين
جـ. الجين المسئول عن تكوين الهيموجلوبين

(٢٠) 📖 في تجارب (**DNA** معاد الاتحاد) وضح ما يلي :

١. كيف تسمح النهايات اللاصقة بحدوث ارتباط مؤقت بين القطع المناسبة من DNA
٢. أذكر اسم الإنزيم المُستخدم لتحويل الرابطة المؤقتة إلى رابطة دائمة من DNA
٣. لماذا تُعالج البكتريا
٤. ما الهدف من إدخال البلازميدات إلى الخلية البكتيرية التى تم معاملتها؟

(٢١) **[أزهر ٢٠١٧] لديك جزئ m-RNA يحمل التتابع**

5 ......AUG AUU UGG AUU CCA UAA .... 3 اكتب ما يلي

١. التتابع الناتج من معاملة جزئ mRNA بإنزيم النسخ العكسى
٢. تتابع الشريط المتكامل مع الشريط السابق وما اسم الأنزيم المستخدم
٣. عدد الروابط الهيدروجينية الثنائية والثلاثية فى الشريط المزدوج الناتج
٤. اذكر طريقة لتضاعف الشريط المزدوج السابق آلاف المرات فى دقائق معدودة

(٢٢) **[مصر ٢٠٠٤] إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية فى أحد أشرطة جزئ DNA هو ما يلى :**

5′... G – A – A – T – T – C ...3′

١. ما تتابع النيوكليوتيدات فى الشريط المكمل له.
٢. وضح مواقع التعرف على الشريط المزدوج الناتج
٣. ما تأثير إنزيم القصر على الشريط المزدوج المتكون
٤. كم عدد إنزيمات القصر الموجودة في الكائنات الدقيقة ؟ [مصر ٢٠١٧]

(٢٣) **[أزهر ٢٠١٩] لديك الشريط رقم (١) تم الحصول منه على الشريط رقم (٢) :**

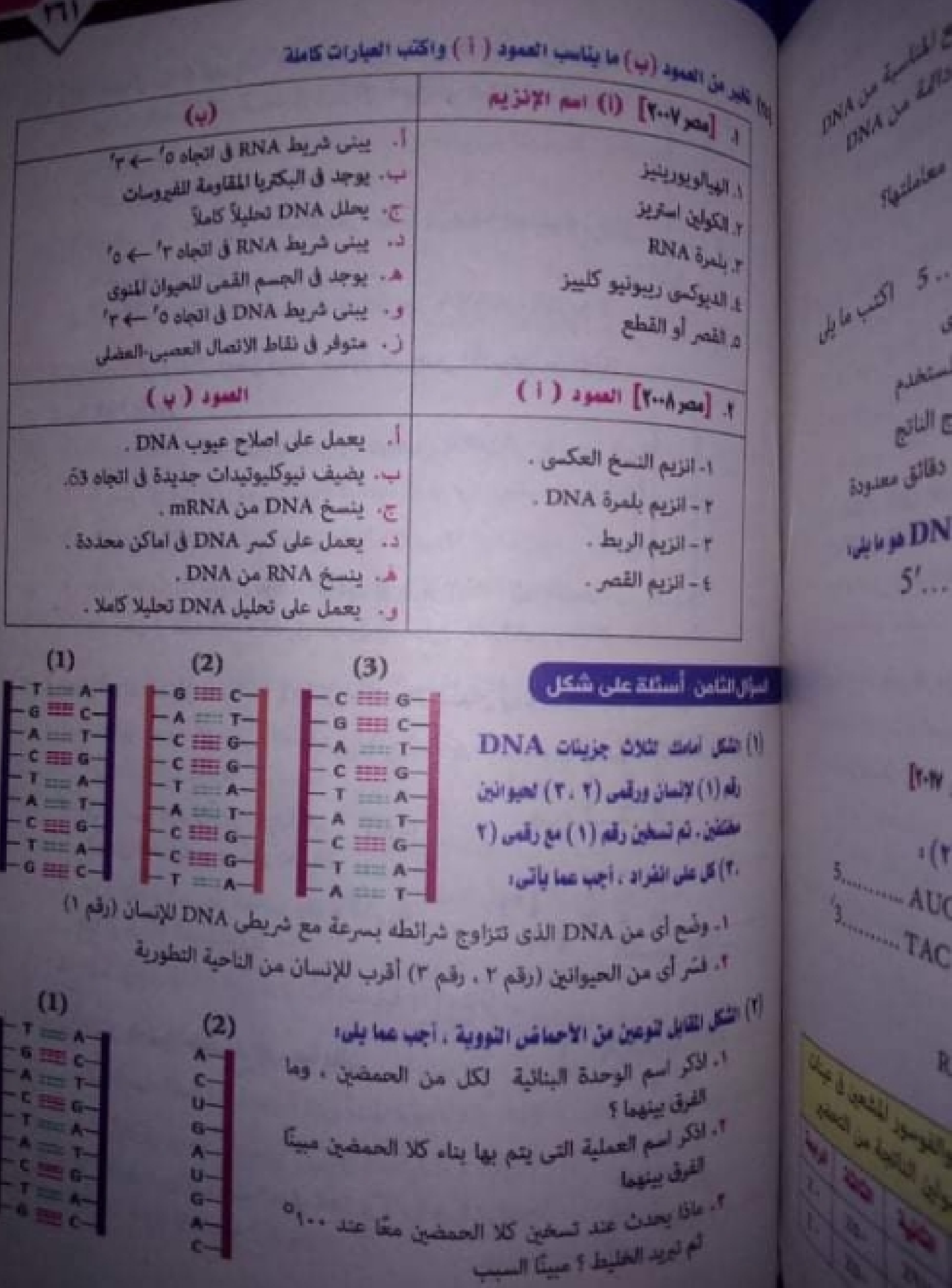
5........... AUG – CCA – UUU – CAG –UAA رقم (١)
3′.......... TAC – GGT – AAA – GTC – ATT رقم (٢)

١. ما اسم الإنزيم المستخدم ؟
٢. أهمية هذا الإنزيم فى الفيروسات التى محتواها الجينى RNA

(٢٤) **[للمتميزين] فى تجربة لتحضير الإنسولين البشرى عن طريق البكتريا** (بطريقة DNA معاد الاتحاد) ، تم ترقيم جين الإنسولين والنتائج التى تم الحصول عليها مدونة فى الجدول أمامك. وضح أى العينات الصحيحة التى تم الحصول عليها من هذه التجربة مع التفسير

نسبة الكبريت والفوسفور المشعين فى عينات هرمون الإنسولين الناتجة من التحضير

	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
S*	٣٪	٩٧٪	٥٠٪	٠٪
P*	٩٧٪	٣٪	٥٠٪	٠٪



(١٥) تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) واكتب العبارات كاملة

١. [مصر ٢٠٠٧]

(أ) اسم الإنزيم	(ب)
١. الهيالويورونيز	أ. يبنى شريط RNA فى اتجاه $5' \leftarrow 3'$
٢. الكولين استريز	ب. يوجد فى البكتريا المقاومة للفيروسات
٣. بلمرة RNA	ج. يحلل DNA تحليلاً كاملاً
٤. الديوكسى ريبونيو كلييز	د. يبنى شريط RNA فى اتجاه $3' \leftarrow 5'$
٥. القصر أو القطع	هـ. يوجد فى الجسم القمى للحيوان المنوى
	و. يبنى شريط DNA فى اتجاه $5' \leftarrow 3'$
	ز. متوفر فى نقاط الاتصال العصبى-العضلى

٢. [مصر ٢٠٠٨]

العمود (أ)	العمود (ب)
١- انزيم النسخ العكسى .	أ. يعمل على اصلاح عيوب DNA .
٢ - انزيم بلمرة DNA .	ب. يضيف نيوكليوتيدات جديدة فى اتجاه 53.
٣ - انزيم الربط .	ج. ينسخ DNA من mRNA .
٤ - انزيم القصر .	د. يعمل على كسر DNA فى اماكن محددة .
	هـ. ينسخ RNA من DNA .
	و. يعمل على تحليل DNA تحليلا كاملا .

السؤال الثامن أسئلة على شكل

(١) الشكل أمامك ثلاث جزيئات DNA رقم (١) للإنسان ورقمى (٢ ، ٣) لحيوانين مختلفين ، تم تسخين رقم (١) مع رقمى (٢ ، ٣) كل على انفراد ، أجب عما يأتى :

١. وضح أى من DNA الذى تتزاوج شرائطه بسرعة مع شريطى DNA للإنسان (رقم ١)

٢. فسر أى من الحيوانين (رقم ٢ ، رقم ٣) أقرب للإنسان من الناحية التطورية

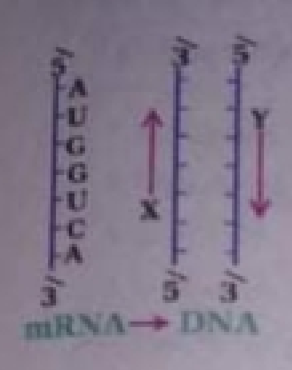
(٢) الشكل المقابل لنوعين من الأحماض النووية ، أجب عما يلى :

١. اذكر اسم الوحدة البنائية لكل من الحمضين ، وما الفرق بينهما ؟

٢. اذكر اسم العملية التى يتم بها بناء كلا الحمضين مبيناً الفرق بينهما

٣. ماذا يحدث عند تسخين كلا الحمضين معًا عند ١٠٠° ثم تبريد الخليط ؟ مبيناً السبب

(٣) [أجزاء السؤال من ١-٣ أزهر ٢٠٠٧] ادرس الشكل التالى ثم أجب عن الأسئلة



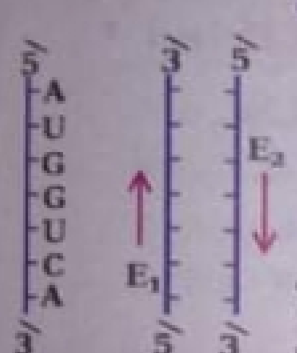
١. ما اسم العملية الموضحة فى الشكل ؟ وفى أى الكائنات تحدث طبيعيًا فيها هذه العملية ، ولماذا ؟

٢. أكتب ترتيب القواعد فى الجين المتكون

٣. كل من X ، Y إنزيمين يلعبان دورًا مهمًا فى هذه العملية ، ما اسم ودور كل منهما

٤. أذكر المصادر التى تحصل منها على كل من mRNA ، الإنزيم X

(٤) [مصر ٢٠٢١] الرسم التالى يوضح كيفية الحصول على جين الأنسولين عن طريق شريط mRNA



١. اكتب تتابعات النيوكليوتيدات على شريطى DNA

٢. ما اسم كل من الإنزيمين E_1 ، E_2 ؟

٣. ما المصدر الذى تحصل منه على mRNA ، E_1 ؟

٤. ماذا يحدث إذا تغيرت قواعد الثايمين فى جزئ DNA إلى الأدينين؟ هل يُمكن فى هذه الحالة تخليق هرمون الأنسولين أم لا ؟ فسّر إجابتك

(٥) [بعض أجزاء السؤال مصر ٢٠٠٩] الشكل أمامك يُمثل عمليتين بيولوجيتين ، أجب عما يأتى :

الشريط القالب
(أ) U G A
(١)
(ب) A C T
(أ) U G A
(٢)
(ب) A C T
الشريط القالب

١. استنتج اسم كل من العمليتين ١ ، ٢ ، موضحًا مكان حدوث كل منهما.

٢. اذكر اسم الإنزيمات المسئولة عن حدوث كل من العمليتين، ومكان تخليقه.

٣. حدد اتجاه الشريط القالب ونوع الشريط الناتج فى كلا العمليتين

٤. حدد نوع الكائنات التى تتم فيها العملية (١) ولماذا ؟

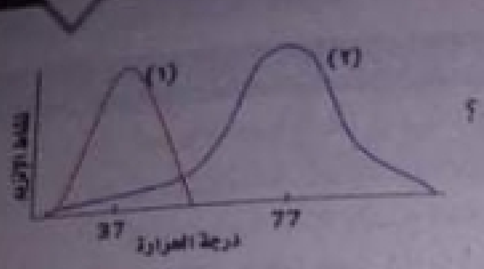
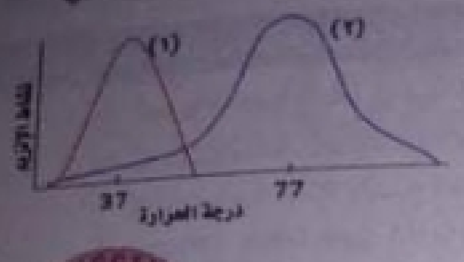
(٦) ادرس الشكل الموضح أمامك ثم أجب عما يأتى



١. أكتب أسماء العمليات الحيوية التى تُمثلها الأرقام ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤

٢. أذكر الغرض ومكان حدوث كل من العمليات ١ ، ٢ ، ٣

٣. ما الفرق بين حدوث العملية رقم (٢) فى كل من أوليات النواة وحقيقيات النواة ؟

(٧) في الرسم المقابل يوضح نوعين من الإنزيمات:

١. أيهما يعمل داخل الجسم وأيهما يعمل خارجه ؟

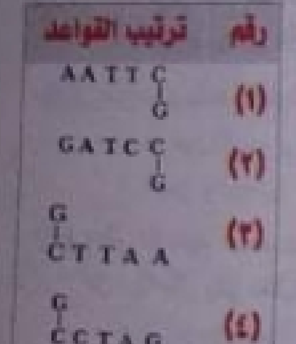
٢. أذكر مثال واحد لكل منهما ووظيفته



AAGCTT AAGCTT
TTCGAA TTCGAA

(٨) [مصر ٢٠١١] الشكل المقابل يمثل قطعة من جزئ DNA وبلازميد.

وضح بالرسم فقط والبيانات الكاملة كيفية لصق القطعة بالبلازميد



رقم	ترتيب القواعد
(١)	AATTC / G
(٢)	GATCC / G
(٣)	G / CTTAA
(٤)	G / CCTAG

(٩) إذا كان لديك جزء من DNA وتم قطعه بنوعين مختلفين من إنزيمات القصر فنتج عن ذلك ترتيب القواعد الموضحة في الجدول:

١. اختر من الجدول الرقمين اللذين يُمكن أن تتزاوج قواعدهما

٢. ارسم الترتيب الصحيح لقواعد هذا الجين ، موضحًا عليه مواقع التعرف والفرق بين هذه المواقع

٣. أذكر الشروط التي يتبعها الباحث لاستنساخ العديد من هذه القطع

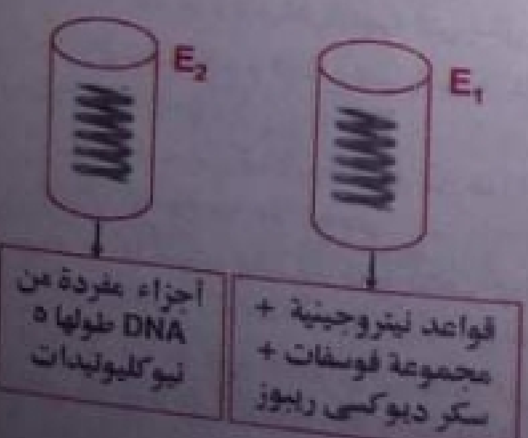
(١٠) [مصر ٢٠١٢] الشكل المقابل يمثل قطعة من جزئ DNA وبلازميد

A G C T T ... A
A ... T T C G A

وضح بالرسم فقط كيف يُمكن استخدام الجين بالشكل المقابل للحصول على DNA معاد الاتحاد في بلازميد

(١١) [مصر ٢٠١٧] تم وضع جزءين من شرائط DNA متساويين في الطول في أنبوبتين من أنابيب الاختبار وأضيف إلى كل منهما على حده إنزيم مختلف وكانت النتائج كما هو موضح بالرسم

اذكر اسم الإنزيم المسئول في كل حالة E_1 ، و E_2 مع التفسير



السؤال التاسع: قارن بين كل مما يأتي: مع ذكر وجه الشبه إن وجد

١. [مصر ٢٠١٤] عامل الإطلاق و مواقع التعرف
٢. إنزيمات اللولب وإنزيمات القصر
٣. إنزيمات بلمرة DNA والنسخ العكسى
٤. إنزيمات القصر والإنزيمات المعدلة
٥. إنزيمات بلمرة RNA والنسخ العكسى
٦. عديد الأدينين ومقابل الكودون
٧. [مصر ٢٠١٠] DNA هجين DNA مُعاد الاتحاد

أسئلة أوائل طلبة النفيس

(١) جزئ من حمض نووى يتكون من ٣٠ كودون ، اذكر نوع هذا الحمض ثم أجب عما يأتى

١. اذكر عدد ثلاثيات الشفرة المكونة للجين الخاص بهذا الحمض
٢. اذكر عدد النيوكليوتيدات المكونة للجين الخاص بهذا الحمض
٣. اذكر عدد لفات الجين الخاص بهذا الحمض
٤. أكبر عدد من الأحماض الأمينية توجد فى البروتين المسئول عن تكوينه الجين الخاص بهذا الحمض

(٢) وضح مدى صحة العبارتين التاليتين

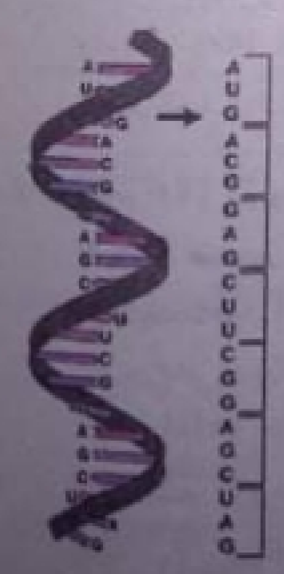
١. هرمون النمو وجين هرمون النمو كل منهما يؤثر فى الآخر
٢. الجين والبروتين الذى يُنتجه الجين كل منهما يؤثر فى الآخر

(٣) اختر الإجابة الصحيحة مبينًا السبب

كل مما يأتى يتم تخليقه عن طريق جين ماعدا ...
(إنزيم بلمرة DNA / الأكتين / هرمون الريلاكسين / هرمون الاستروجين)

(٤) وضح مدى صحة العبارة، عند غياب الإنزيمات المعدّلة من البكتريا فإنها تقتل نفسها والفيروس الذى أصابها

(٥) ادرس الشكل التالى ثم أجب عن الأسئلة



١. وضح نوع هذا الحمض النووى، ثم اذكر عدد كل من النيوكليوتيدات والكودونات الموجودة فيه
٢. اذكر عدد الأحماض الأمينية التى يُمكن ترجمتها منه
٣. وضح بالرسم فقط تركيب اللولب المزدوج المنسوخ منه هذا الحمض
٤. احسب نسبة الأدينين فى كل من هذا الحمض واللولب المزدوج المنسوخ منه هذا الحمض
٥. ما اسم ما يُمثله أول تتابع للثلاث نيوكليوتيدات المُشار إليهم بالسهم ، ثم حدد أى من النهايات يوجد عنده
٦. ما اسم تتابع الثلاث نيوكليوتيدات التى يرتبط بها فقط دون غيرها عامل الإطلاق ، وما نتيجة هذا الارتباط ؟



أسئلة Open Book

الفصل الثاني عشر

١. ما الدليل الذى أثبت أن الكروموسومات هى الحاملة للصفات الوراثية وليس البروتين ؟

أ. التفاف DNA حول مجموعات من الهستونات مكونة نيوكليوسومات

ب. تضاعف الأحماض النووية أثناء الانقسام الخلوى

ج. احتواء كل خلية ناشئة على نفس عدد صبغيات الخلية الأم

د. تقنية حيود أشعة X التى استخدمتها فرانكلين على بلورات DNA

٢. ما الذى أدت إليه تجارب جريفث ؟

أ. إثبات أن DNA هو المادة وراثية	ب. إثبات أن RNA كمادة وراثية لبعض الفيروسات
ج. نفى أن البروتين هو المادة وراثية	د. أثبات ظاهرة التحول البكتيرى

٣. أى مما يأتى لا توجد فى هيكل الـ DNA ؟

أ. ديوكسى ريبوز ب. قاعدة نيتروجينية ج. مجموعة فوسفات د. روابط تساهمية

٤. أى مما يأتى من خصائص شريطى الـ DNA ؟

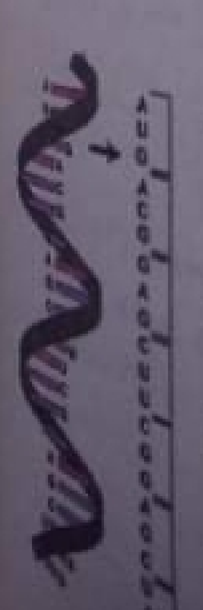
أ. لهما نفس الوزن الجزيئى	ب. يختلفان فى الوزن الجزيئى
ج. يتساويان فى كمية الـ A ، G	د. يتساويان فى كمية T ، C

٥. إذا علمت أن عدد القواعد فى المادة الوراثية لمشيج = ٣٠،٠٠٠ قاعدة حيث يبلغ عدد قواعد الأدنين ٢٣% ، فكم يكون عدد قواعد الجوانين فى خلايا جلد الكائن ؟

أ. ٦٩٠٠ ب. ٨١٠٠ ج. ١٣،٨٠٠ د. ١٦،٢٠٠

٦. الشكل أمامك لكائنين ممرضين ، اختر ما يُشير لهما وبالتركيبين X ، Y

	الكائن (١)	الكائن (٢)	التركيب X	التركيب Y
أ.	بكتريوفاج	فيروس	جدار جلوى	غلاف بروتينى
ب.	بكتريا	بكتريوفاج	غلاف بروتينى	جدار خلوى
ج.	فيروس	بكتريوفاج	جدار جلوى	غلاف بروتينى
د.	أوليات نواة	بكتريوفاج	جدار جلوى	غلاف بروتينى



٧. نموذج واطسن وكريك يحتوى على وسيلة من خلالها فهم آلية تضاعف DNA ، فما هذه الوسيلة ؟

أ. وجود سلسلتين من الريبونيوكليوتيدات ملتفتين مكونة لولب

ب. تكوين جزيئين من DNA في نهاية الانقسام الخلوى

ج. وجود جزيئات DNA ملتفة حول الهستونات مكونة النيوكليوسومات

د. وجود سلسلتين من الديوكسى ريبونيوكليوتيدات ملتفتين مكونة لولب

٨. أى عضيات الخلية لا تحتوى على أحماض نووية

أ. الميتوكوندريا　　ب. الريبوسومات　　ج. السنتروسوم　　د. البلاستيدات الخضراء

٩. أي من العمليات التالية لا تتم عند تعبير الجين عن نفسه

أ. التضاعف　　ب. النسخ　　ج. الترجمة　　د. نضج mRNA

١٠. أي من عمليات DNA التالية ضرورية لفرض التطور؟

أ. التضاعف　　ب. النسخ　　ج. الطفرة　　د. الاستنساخ

ادرس الشكل التالى ثم أجب عن الأسئلة من ١١ - ١٧

١١. الشكل يمثل عملية حيوية هى تخليق ......

أ. البروتين

ب. DNA من RNA

ج. mRNA من DNA

د. إنزيم البوليمريز

١٢. الشكل يمثل إحدى العمليات الحيوية هى

أ. الترجمة　　ب. النسخ　　ج. التضاعف　　د. النسخ العكسى

١٣. ما سبب تباعد شريطى DNA عند المنطقة Z ؟ بسبب ....

أ. تكسير الروابط الهيدروجينية بإنزيم اللولب

ب. ارتفاع درجة حرارة الخلية

ج. ارتباط إنزيم بلمرة DNA بالحفز

د. ارتباط إنزيم بلمرة RNA بالحفز

١٤. ما اسم المركب المشار إليه بالحرف X

أ. إنزيم بلمرة DNA

ب. إنزيم بلمرة RNA

ج. إنزيم النسخ العكسى

د. الحمض النووى

١٥. ما الوحدة البنائية للمركب X

أ. الحمض الأمينى

ب. الريبونيوكليوتيد

ج. الديوكسى ريبونيوكليوتيد

د. الحمض النووى

١٦. أين يتكون المركب X

أ. النواة　　ب. النوية　　ج. السيتوسول　　د. السيتوبلازم

١٧. أي القوالب يتم تخليق الجزئ Y من الـ DNA ؟ وما اتجاهه ؟

أ. الشريط (أ) / 5 ← 3
ب. الشريط (ب) / 3 ← 5
ج. الشريط (أ) / 3 ← 5
د. الشريط (ب) / 5 ← 3

الشكل المقابل لآلية تخليق البروتين ، أجب عن الأسئلة من ١٨ - ٢٢

١٨. أي من مكونات الشكل لا يحتوى على الفوسفور

أ. tRNA رقم (١)
ب. عديد الببتيد رقم ٢
ج. mRNA رقم (٣)
د. الريبوسوم رقم (٤)

١٩. أي من مكونات الشكل له شكل ثابت في جميع الكائنات الحية

أ. tRNA رقم (١) ب. عديد الببتيد رقم ٢ ج. mRNA رقم (٣) د. الريبوسوم رقم (٤)

٢٠. أي من مكونات الشكل لا يحتوى على ريبونيوكليوتيدات

أ. tRNA رقم (١) ب. عديد الببتيد رقم ٢ ج. mRNA رقم (٣) د. الريبوسوم رقم (٤)

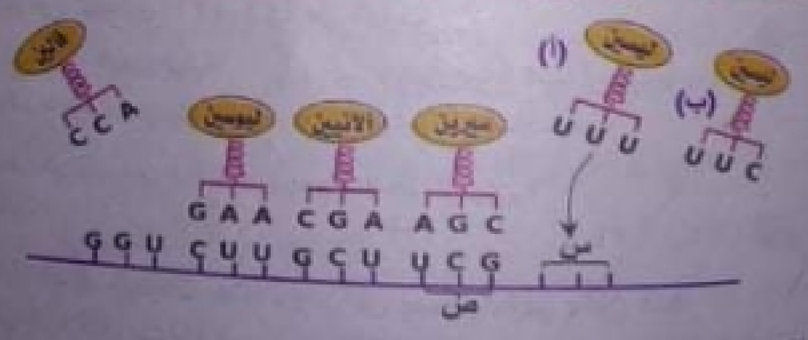
٢١. أي من مكونات الشكل مسئول عن قراءة الشفرة

أ. tRNA رقم (١) ب. عديد الببتيد رقم ٢ ج. mRNA رقم (٣) د. الريبوسوم رقم (٤)

٢٢. أي من مكونات الشكل يُستخدم لتكوين جين

أ. tRNA رقم (١) ب. عديد الببتيد رقم ٢ ج. mRNA رقم (٣) د. الريبوسوم رقم (٤)

الشكل التالي يُمثل عملية تخليق البروتين ، أجب عن الأسئلة من ٢٣ - ٢٥



٢٣. أي مرحلة من مراحل تخليق البروتين يُمثله الشكل

أ. مرحلة البدء
ب. مرحلة النسخ
ج. مرحلة الاستطالة
د. مرحلة الانهاء

٢٤. حدث تغير في الـ mRNA بحيث أصبح الكودون (س) مناسباً لـ tRNA رقم (ب) بدلا من (أ)، وبالتالي فإن ذلك يؤدي إلى

أ. يتوقف بناء البروتين
ب. تحدث طفرة نتيجة تكون بروتين مختلف
ج. تنفصل تحت وحدتي الريبوسوم
د. لا تحدث طفرة لعدم تغير البروتين

٢٥. حدث تغير في الكودون (ص) حيث تم استبدال القاعدة C بالقاعدة A بالتالي فإن ذلك يؤدي إل

أ. تحدث طفرة جينية نتيجة تغير شكل الـ mRNA

ب. تحدث طفرة صبغية نتيجة تكون بروتين مختلف

ج. تنفصل تحت وحدتي الريبوسوم نتيجة تكون كودون وقف

د. لا تحدث طفرة لعدم تغير البروتين المتكون

٢٦. أي مما يلي يُمثل النهاية 3/ لجزئ tRNA

أ. 5/ CCA 3/   ب. 5/ ACC 3/   ج. 5/ UGA 3/   د. 5/ AUG 3/

٢٧. من الذي يقرأ كودون الوقف أثناء ترجمة الشفرة ؟

أ. mRNA   ب. tRNA   ج. الريبوسوم   د. عامل الإطلاق

٢٨. استنتج أي عنصر من الريبوسوم يلعب الدور الرئيسي في بدء ترجمة mRNA ؟

أ. rRNA بتحت وحدة الريبوسوم الصغيرة   ب. بروتين بتحت وحدة الريبوسوم الصغيرة

ج. rRNA بتحت وحدة الريبوسوم الكبيرة   د. بروتين بتحت وحدة الريبوسوم الكبيرة

٢٩. جميع الكائنات الحية تشترك في نفس الشفرة الوراثية ، بالتالي يُمكن استخدام البكتريا في

أ. تصنيع الوقود الحيوي بكميات اقتصادية

ب. تكوين خلايا جذعية لتخليق أعضاء لزراعتها

ج. تخليق الغذاء الحيوي مثل منتجات الألبان

د. تخليق بروتينات هامة باستخدام DNA بشري

الشكل أمامك لجزئ بروتين حيث تُمثل الدوائر الوحدة البنائية للبروتين، أجب عن الأسئلة من ٣٠ - ٣٤

٣٠. استنتج نوع الرابطتين ، (٢) ، (٣) على الترتيب

أ. ببتيدية / هيدروجينية   ب. هيدروجينية (ب) / ببتيدية

ج. تساهمية / ببتيدية   د. ببتيدية / تساهمية

٣١. ما عدد الكودنات على mRNA المترجم منه هذا البروتين ؟

أ. ١١   ب. ١٢   ج. ٣٣   د. ٣٦

٣٢. في حالة اختلاف كودونات هذا البروتين عن بعضها البعض ، فإن عدد جزيئات الـ tRNA المشاركة في ترجمة هذا البروتين =

أ. ١١   ب. ١٢   ج. ٣٣   د. ٣٦

٣٣. إذا كان الحمض الأميني رقم (١) له كودون واحد بالتالي يكون

أ. UAG   ب. UGA   ج. AUG   د. TAC

٣٤. ما الكودون الذي يلي كودون الحمض الأميني المشار إليه برقم (٤) ؟

أ. CCA   ب. UGA   ج. AUG   د. AAAAAA

٣٥. أى مما يأتى ينتج من نسخ [5′ ... AUCCGAGCUAAC ... 3′] باستخدام إنزيم النسخ العكسى

أ. 5′ ... GTTAGCTCGGAT ... 3′
ب. 5′ ... GUUAGCUCGGAU ... 3′
ج. 5′ ... AUCCGAGCUAAC ... 3′
د. 5′ ... GTTAGCTCGGAT ... 3′

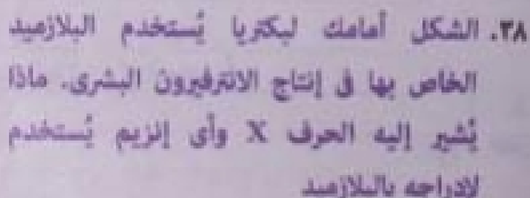
٣٦. أى مما يأتى لا يكون DNA هجين عند تسخينه ثم تبريده ؟

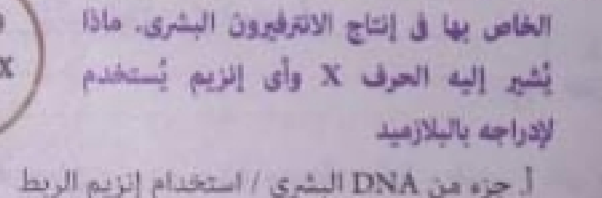
أ. DNA مع DNA معاد الاتحاد
ب. DNA مع mRNA
ج. DNA بشرى مع DNA بكتيرى
د. DNA لرجل مع DNA لسيدة

٣٧. الشكل أمامك لبكتريا ، اذكر أى أجزائها يُستخدم فى الهندسة الوراثية

أ. الغشاء البلازمى رقم (٢)
ب. البلازميد رقم ١
ج. DNA البكتيرى رقم ١
د. البلازميد رقم ٣

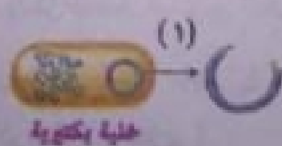
٣٨. الشكل أمامك لبكتريا يُستخدم البلازميد الخاص بها فى إنتاج الانترفيرون البشرى. ماذا يُشير إليه الحرف X وأى إنزيم يُستخدم لإدراجه بالبلازميد





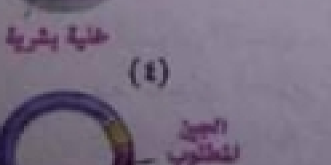
أ. جزء من DNA البشرى / استخدام إنزيم الربط
ب. جزء من DNA البشرى / استخدام إنزيم القصر
ج. جزء من mRNA البشرى / استخدام إنزيم النسخ العكسى
د. جزء من mRNA البشرى / استخدام إنزيم الربط

الشكل التالى يُمثل خطوات إحدى تقنيات الهندسة الوراثية أجب عن الأسئلة ٢٠ - ٢٢



(٢) جين مطلوب — خلية بشرية





٣٩. ما اسم هذه التقنية ؟

أ. تهجين DNA
ب. نسخ DNA
ج. استنساخ DNA
د. تضاعف DNA

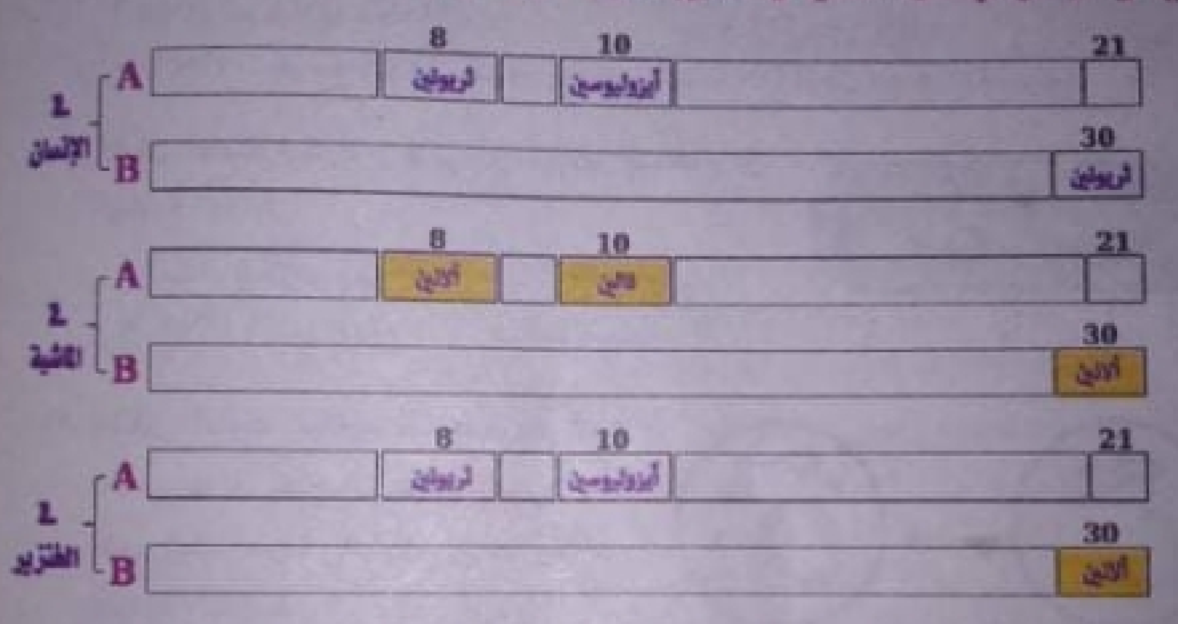
٤٠. فى أى الخطوات يُستخدم إنزيم القصر ؟

أ. رقم (١) ، (٢)
ب. رقم (٣)
ج. رقم (٣) ، (٤)
د. رقم (٤)

٤١. فى أى الخطوات يتم معالجة البكتريا لزيادة نفاذيتها ؟

أ. رقم (١) ب. رقم (٣) ج. رقم (١) ، (٣) د. رقم (٤)

يتكون هرمون الإنسولين البشرى من ٥١ حمض أمينى فى سلسلتين A ، B والشكل التالى يوضح تركيبه فى كل من الإنسان ، الماشية والخنازير ، أجب عن السؤالين ٤٢ ، ٤٣



٤٢. إذا علمت أنه قد تم استخلاص الأنسولين من دم سيدة متبرعة ، بقرة ، خنزير ، فأى من هذه العينات يُفضل استخدامها لرجل مريض بالبول السكرى

أ. أنسولين السيدة لعدم تكوين أجسام مضادة له فى جسم الرجل

ب. أنسولين البقر لأنه أقوى ويُعطى تأثير أطول

ج. أنسولين الخنزير لأنه يشبه الأنسولين البشرى فيما عدا حمض أمينى واحد

د. لا يُفضل أنسولين السيدة ولكن يُفضل أنسولين الخزير والبقر

٤٣. من خلال السؤال السابق استنتج من حيث الأفضلية للحقن لمرضى البول السكرى ، ترتيب الهرمون المستخلص من (إنسان ، بقرة ، خنزير)

أ. أنسولين الإنسان - أنسولين البقر - أنسولين الخنزير

ب. أنسولين الخنزير - أنسولين البقر - أنسولين الإنسان

ج. أنسولين الإنسان - أنسولين الخنزير - أنسولين البقر

د. أنسولين البقر - أنسولين الخنزير - أنسولين الإنسان